

# INOVAÇÃO DIGITAL NA NUTRIÇÃO: TELECONSULTA E CHATBOTS COMO ESTRATÉGIAS COMPLEMENTARES DE CUIDADO E EDUCAÇÃO

Clara dos Reis Nunes

*Doutora em Tecnologia de Alimentos - UENF, Nutricionista, Bióloga, Docente no Centro Universitário São Carlos - UniFAMESC*

E-mail: clara.reis@famesc.edu.br

Bianca Magnelli Mangiavacchi

*Doutora em Biociências e Biotecnologia – UENF, Bióloga, Pró-reitora de Pós Graduação, Pesquisa e Extensão - UniFAMESC*

Email: bmagnelli@gmail.com

Juliana Toledo Campos Arêas

*Mestranda em Cognição e Linguagem – UENF*

Email: julianatcareas@gmail.com

Thais Batista de Souza

*Especialista em Gestão Educacional e Práticas Pedagógicas – UniFAMESC*

Email: tatahh459@gmail.com

## Resumo

A transformação digital na saúde impacta fortemente a nutrição, com a teleconsulta e os chatbots ampliando o acesso e o acompanhamento. Este trabalho analisa criticamente a integração entre teleconsulta e chatbots na prática da nutrição, destacando suas potencialidades e limitações como estratégias de cuidado e educação em saúde. A teleconsulta emergiu como recurso essencial durante a pandemia de COVID-19 e consolidou-se como alternativa eficaz para a manutenção do acompanhamento nutricional, mas ainda enfrenta desafios quanto à adesão, à humanização e à equidade de acesso. Paralelamente, os chatbots, baseados em inteligência artificial, vêm sendo testados como ferramentas de apoio à prática clínica e educativa, capazes de reforçar orientações, engajar pacientes e ampliar o alcance da informação em saúde. A revisão narrativa de literatura evidencia que a complementaridade entre essas tecnologias pode fortalecer a nutrição digital, desde que acompanhada por protocolos éticos, validação científica e políticas públicas que assegurem qualidade e inclusão digital. Esse avanço deve estar aliado a políticas públicas, considerando que ainda persistem desigualdades de acesso e competências digitais no Brasil.

**Palavras-chave:** teleconsulta, inteligência artificial, nutrição

## Abstract

The digital transformation in healthcare is having a major impact on nutrition, with teleconsultations and

chatbots expanding access and monitoring. This paper critically analyzes the integration of teleconsultations and chatbots in nutrition practice, highlighting their potential and limitations as health care and education strategies. Teleconsultations emerged as an essential resource during the COVID-19 pandemic and established themselves as an effective alternative for maintaining nutritional monitoring, but they still face challenges regarding adherence, humanization, and equal access. Simultaneously, chatbots, based on artificial intelligence, have been tested as tools to support clinical and educational practice, capable of reinforcing guidance, engaging patients, and expanding the reach of health information. The narrative literature review shows that the complementarity between these technologies can strengthen digital nutrition, provided it is accompanied by ethical protocols, scientific validation, and public policies that ensure quality and digital inclusion. This advancement must be aligned with public policies, considering that inequalities in access and digital skills still persist in Brazil.

**Keywords:** teleconsultation, artificial intelligence, nutrition

## Introdução

As transformações digitais na saúde tornaram-se ainda mais evidentes nas últimas décadas, impactando os processos de informação, educação e cuidado. A nutrição, enquanto área estratégica para a promoção da saúde e prevenção de doenças, tem se beneficiado dessas inovações, que ampliam o acesso e permitem novas formas de acompanhamento. Nesse cenário, duas tendências se destacam: a teleconsulta e o uso de *chatbots* baseados em inteligência artificial (OH *et al.*, 2021).

A transformação digital é um fenômeno irreversível, impulsionado pela convergência entre avanços tecnológicos, políticas públicas e mudanças socioculturais. No século XXI, a popularização da internet, o uso crescente de dispositivos móveis e o desenvolvimento de sistemas inteligentes ampliaram a comunicação e a gestão de informações em saúde. Esse movimento foi intensificado pela pandemia de COVID-19, que acelerou a adoção de tecnologias digitais em escala global, diante da necessidade de distanciamento físico e manutenção da assistência (WHO, 2020).

No Brasil, a teleconsulta foi regulamentada de forma emergencial durante a pandemia e, posteriormente, consolidada pelo Conselho Federal de Nutricionistas (CFN, 2021). Essa modalidade passou a assegurar a continuidade do cuidado, reduzir barreiras geográficas e facilitar a comunicação entre pacientes e profissionais. Entretanto, a literatura aponta limitações, como desigualdade de acesso, dificuldades de adesão e necessidade de metodologias específicas de educação alimentar mediada por tecnologias (SOUZA *et al.*, 2022).

Os *chatbots*, por sua vez, emergem como recurso complementar, oferecendo suporte à comunicação e à educação em saúde. Com base em algoritmos de processamento de linguagem natural, podem interagir com pacientes, responder dúvidas frequentes, lembrar metas nutricionais e reforçar mensagens educativas (CASTANEDA *et al.*, 2022). Apesar de promissores, ainda carecem de avaliações críticas quanto à confiabilidade da informação, à privacidade dos dados e ao impacto no vínculo profissional-paciente.

Na nutrição, a incorporação dessas ferramentas representa um marco histórico. A prática depende fortemente da comunicação, do acompanhamento longitudinal e da educação alimentar. Nesse contexto, a teleconsulta consolidou-se como alternativa segura e eficaz para garantir a continuidade do cuidado, legitimada pela Resolução nº 679/2021 do CFN, que definiu parâmetros técnicos e éticos. Ainda assim, desafios como a exclusão digital, o treinamento de usuários e a manutenção do vínculo humanizado exigem estratégias complementares para fortalecer a adesão, a educação e a

personalização do cuidado.

É nesse ponto que os *chatbots* e assistentes virtuais se apresentam como aliados da teleconsulta, ao possibilitarem interação contínua, envio de lembretes, reforço de orientações e conteúdos educativos personalizados. Embora ofereçam potencial para reduzir lacunas e enriquecer a experiência do paciente, seu uso demanda cautela diante de implicações éticas e técnicas relacionadas à qualidade da informação e à proteção da privacidade (AGGARWAL *et al.*, 2023).

Assim, este trabalho tem como propósito analisar a integração entre teleconsulta e *chatbots* no âmbito da nutrição, discutindo potencialidades, desafios e implicações éticas. Busca-se contribuir para o debate sobre inovação digital em saúde, situando a nutrição como campo estratégico na interface entre informação, educação e tecnologias.

O presente estudo configura-se como uma revisão narrativa da literatura que permite uma abordagem ampla e crítica, considerando não apenas evidências empíricas de estudos primários, mas também documentos normativos, diretrizes oficiais e relatórios de organismos nacionais e internacionais. A construção da revisão foi organizada nas etapas principais de levantamento bibliográfico (realizada busca em bases de dados científicas nacionais e internacionais), seleção e triagem dos estudos (aplicados critérios de inclusão e exclusão), análise crítica e síntese narrativa (os estudos selecionados foram analisados à luz da literatura e dos documentos regulatórios pertinentes). Foram consultadas as bases de dados científicas (PubMed/MEDLINE, Scopus e Web of Science) e documentos oficiais emitidos por órgãos como o Conselho Federal de Nutricionistas (CFN), o Ministério da Saúde, a Organização Mundial da Saúde (OMS/WHO) e a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO).

Os critérios de inclusão foram: estudos publicados entre 2018 e 2025; artigos originais, revisões sistemáticas, revisões narrativas e estudos de caso relacionados à teleconsulta, *chatbots*, inteligência artificial em saúde e nutrição; documentos normativos, diretrizes ou relatórios técnicos de instituições reconhecidas; publicações em português, inglês e espanhol. Os critérios de exclusão foram: estudos sem acesso ao texto completo; publicações duplicadas nas diferentes bases; artigos cujo foco central não estivesse relacionado à nutrição ou ao uso de tecnologias digitais em saúde. Utilizou-se como descritores: “teleconsulta”, “nutrição”, “inteligência artificial”, “*chatbot*”.

## **Fundamentação teórica**

A literatura sobre teleconsulta em nutrição mostra resultados positivos especialmente em grupos com doenças crônicas e oncológicas. Estudos apontam que a prática reduz custos, aumenta a frequência de consultas e facilita a adesão ao tratamento. Além disso, possibilita a inserção de familiares no processo de educação alimentar, fortalecendo a rede de apoio do paciente (RAMOS; LIMA, 2021).

Silva *et al.* (2021) afirmam que a realização de intervenções em saúde, utilizando a combinação de aconselhamento nutricional e um aplicativo de dieta, mostrou-se mais eficiente do que quando o profissional de saúde realiza apenas o aconselhamento isolado.

Em concordância, Tahsin *et al.* (2024) afirmam que o uso de telemedicina pode reduzir o ônus do tratamento para pacientes com doenças crônicas, diminuindo a necessidade de deslocamento para clínicas e grupos de apoio presenciais, além de facilitar o envolvimento dos cuidadores no processo de cuidado.

Entretanto, críticas apontam que a teleconsulta pode intensificar desigualdades já existentes, considerando que nem todos os pacientes possuem acesso a dispositivos tecnológicos ou conexão estável de internet (WHO, 2020). Outro aspecto relevante refere-se à privacidade: consultas realizadas em ambientes domésticos podem ser gravadas ou expostas inadvertidamente, comprometendo a confidencialidade do cuidado (CFN, 2021).

No que diz respeito aos *chatbots*, tem sido destacado seu uso em programas de

promoção da saúde e prevenção de doenças, com aplicações em áreas como diabetes, saúde mental e obesidade (FAO, 2022; WHO, 2021).

Uma revisão sistemática realizada por Aggarwal *et al.* (2023) avaliou a viabilidade e eficácia de *chatbots* para promover mudanças comportamentais em saúde, destacando sua aplicabilidade em diversas condições, incluindo diabetes, saúde mental e obesidade. No contexto do diabetes, os *chatbots* têm mostrado potencial na gestão do autocuidado. Wu *et al.* (2024) conduziram uma revisão sistemática sobre o uso de *chatbots* na autogestão do diabetes, evidenciando sua eficácia em auxiliar pacientes no monitoramento da glicemia, adesão ao tratamento e educação em saúde. Na área da saúde mental, os *chatbots* têm sido implementados para fornecer suporte emocional e psicológico. Sabour *et al.* (2022) investigaram o impacto do *chatbot* Emohaa na redução do sofrimento mental na China, demonstrando que a interação com o agente resultou em melhorias significativas nos sintomas de depressão e insônia.

Em relação à obesidade, os *chatbots* têm sido utilizados para promover comportamentos alimentares saudáveis. Uma pesquisa realizada por Larbi *et al.* (2024) revelou que indivíduos com obesidade preferem *chatbots* que apresentam características humanas, como empatia e simpatia, o que pode melhorar a adesão às recomendações sobre atividade física e alimentação saudável.

Diante desse contexto, em nutrição, destaca-se que essas ferramentas podem ser empregadas para reforçar orientações fornecidas pelo profissional, ampliar a frequência de interações com pacientes e disponibilizar conteúdos educativos em linguagem simples. Contudo, sua efetividade depende de validação científica e da supervisão de profissionais qualificados, de modo a evitar a disseminação de informações imprecisas (LAYMOUNA *et al.*, 2024; SINGH, 2023).

A integração entre teleconsulta e *chatbots* pode potencializar os benefícios de ambas as ferramentas. Enquanto a teleconsulta assegura um espaço de atendimento clínico individualizado, os *chatbots* podem atuar entre consultas, reforçando orientações, esclarecendo dúvidas simples e promovendo educação continuada. Essa complementaridade contribui para otimizar o tempo do profissional, aumentar a autonomia do paciente e fortalecer a adesão ao tratamento.

Em países como Estados Unidos e Reino Unido, programas de telehealth integrados a assistentes virtuais já vêm sendo aplicados no acompanhamento de doenças crônicas, com resultados positivos em adesão e redução de complicações (WHO, 2020). No Brasil, apesar do avanço normativo da teleconsulta, o uso de *chatbots* ainda é incipiente e carece de estudos que validem sua aplicabilidade na prática nutricional.

Além disso, a interface entre tecnologia e educação alimentar merece destaque especial. Segundo o Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional – EAN (BRASIL, 2012), a EAN deve ser contínua, participativa e centrada na promoção da autonomia dos sujeitos. Nesse sentido, ferramentas digitais podem ser poderosos recursos pedagógicos, desde que utilizadas de forma crítica e inclusiva. Aplicativos e *chatbots*, por exemplo, podem aproximar conteúdos científicos da população, traduzindo informações técnicas em linguagem acessível e interativa.

Assim, a integração entre teleconsulta e *chatbots* não deve ser vista como mera substituição tecnológica, mas como oportunidade de repensar práticas de cuidado e educação em saúde. A nutrição digital, ao articular informação, educação e tecnologias, configura-se como campo estratégico para o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS) e para a promoção de estilos de vida saudáveis.

## **Desenvolvimento do tema**

A integração entre teleconsulta e *chatbots* apresenta-se como um modelo híbrido capaz de aliar a personalização do cuidado com a ampliação do acesso à informação

(GRASSINI *et al.*, 2024).

A teleconsulta permite acompanhamento clínico estruturado, enquanto os *chatbots* podem atuar entre uma consulta e outra, oferecendo lembretes, respondendo dúvidas e reforçando orientações. Essa complementaridade tem potencial de melhorar a adesão e promover maior autonomia do paciente (GRASSINI *et al.*, 2024).

Um exemplo prático seria o acompanhamento de pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico, em que a teleconsulta permite monitorar sintomas e necessidades nutricionais específicas, enquanto o *chatbot* auxilia no dia a dia com dicas de hidratação, lembretes de suplementação prescrita e incentivo ao registro alimentar. Essa abordagem pode reduzir reações adversas, melhorar o estado nutricional e aumentar a qualidade de vida (SILVA; PEREIRA, 2023).

Um estudo de revisão realizado por Wah *et al.* (2025) avaliou a eficácia de *chatbots* híbridos baseados em inteligência artificial na melhoria dos resultados de saúde, redução de custos e aumento do engajamento dos pacientes. Os autores destacam que a combinação de telemedicina com agentes conversacionais inteligentes oferece uma abordagem integrada que personaliza o cuidado e amplia o acesso à informação. A pesquisa conclui que essa integração pode transformar a prestação de cuidados de saúde, especialmente em contextos com recursos limitados

Yang *et al.* (2024) introduziram o ChatDiet, um framework baseado em Large Language Models projetado especificamente para *chatbots* de recomendação alimentar personalizada. O estudo destaca que a integração de modelos pessoais e populacionais permite uma entrega dinâmica de recomendações alimentares personalizadas e explicáveis, alinhadas aos resultados de saúde desejados. Essa abordagem híbrida combina a personalização do cuidado com a ampliação do acesso à informação, proporcionando interações multimodais e suporte contínuo aos pacientes.

No campo da educação alimentar, *chatbots* podem ser integrados a programas escolares ou comunitários, auxiliando no ensino de hábitos saudáveis por meio de gamificação e interações lúdicas. Já em ambientes hospitalares, a associação entre teleconsulta e inteligência artificial pode otimizar a gestão de prontuários eletrônicos, gerando dados para Big Data em saúde e contribuindo para políticas públicas mais eficazes (OLIVEIRA; FRAGA, 2022).

Nesse sentido, Nunes *et al.* (2002) exploram vantagens e possíveis desafios bioéticos do uso da inteligência artificial em hospitais. Mediante a identificação de desafios de ordem individual (referentes à autonomia, consentimento e privacidade dos pacientes) e coletiva (como a sociedade deve se portar diante das novas tecnologias), observa-se o papel do Estado na proteção da privacidade do paciente no contexto de utilização da inteligência artificial. Considerando-se a vulnerabilidade humana perante a tecnologia, entende-se que a regulamentação é um instrumento que, junto com os princípios bioéticos, tenta minimizar os desafios do uso da inteligência artificial em hospitais.

Diante desse contexto, a integração entre teleconsulta e *chatbots* em nutrição pode ser compreendida a partir de três dimensões complementares: acesso, adesão e educação. Cada uma dessas dimensões revela potencialidades, mas também limitações que precisam ser cuidadosamente analisadas.

A teleconsulta representa um avanço importante na ampliação do acesso aos serviços nutricionais, sobretudo em países de grande extensão territorial e desigualdade socioeconômica, como o Brasil. Pacientes residentes em áreas remotas ou com dificuldades de mobilidade podem, por meio da consulta virtual, ter acesso a profissionais especializados sem necessidade de deslocamento (RAMOS; LIMA, 2021). Essa possibilidade é especialmente relevante em nutrição oncológica, onde a frequência de acompanhamento é fator determinante para o prognóstico clínico.

No entanto, a chamada exclusão digital ainda se configura como barreira. Dados da Pesquisa TIC Domicílios (CETIC.BR, 2023) indicam que, embora mais de 80% da

população brasileira tenha acesso à internet, a qualidade da conexão, a disponibilidade de equipamentos e as competências digitais variam significativamente entre regiões e classes sociais. Isso significa que, se não forem acompanhadas de políticas públicas de inclusão digital, as práticas de teleconsulta e de uso de *chatbots* podem acentuar desigualdades já existentes.

Nesse cenário, a combinação entre teleconsulta e *chatbots* pode oferecer soluções criativas. Enquanto a consulta online possibilita o contato direto com o nutricionista, os *chatbots* podem ser acessados em plataformas de baixo consumo de dados, como aplicativos de mensagens, ampliando o alcance das orientações. Essa estratégia favorece a democratização do acesso à informação em saúde, ainda que não elimine totalmente as barreiras estruturais (SOUZA *et al.*, 2022).

A adesão às orientações nutricionais é um dos maiores desafios da prática clínica, pois os pacientes tendem a esquecer ou não aplicar integralmente as recomendações recebidas durante a consulta. Nesse contexto, os *chatbots* surgem como ferramentas de suporte contínuo, lembrando metas diárias, incentivando escolhas saudáveis e oferecendo feedback imediato (SOUZA *et al.*, 2022).

Um exemplo é descrito por Silva e Pereira (2023), em estudo que avaliou pacientes com sobrepeso acompanhados por um *chatbot* nutricional. Os resultados mostraram maior engajamento no registro alimentar e aumento significativo da ingestão de frutas e verduras em comparação ao grupo controle. Além disso, os usuários relataram que a interação com o *chatbot* funcionava como uma “presença constante” que os motivava a manter hábitos saudáveis.

Na prática clínica, a integração dessas ferramentas pode otimizar o trabalho do nutricionista. Enquanto a teleconsulta foca em aspectos clínicos mais complexos, como ajuste de macronutrientes, suplementação e condutas individualizadas, o *chatbot* pode reforçar recomendações rotineiras, atuando como um “braço educativo” entre as consultas.

Do ponto de vista pedagógico, a utilização de tecnologias digitais representa uma inovação significativa. A educação alimentar e nutricional, conforme preconizado pelo Marco de Referência (BRASIL, 2012), deve ser contínua, participativa e orientada para a autonomia. Nesse sentido, *chatbots* e plataformas digitais podem atuar como mediadores educativos, aproximando conteúdos científicos da linguagem cotidiana.

Um exemplo internacional é o programa “FoodBot Factory”, desenvolvido no Canadá, que utiliza *chatbots* educativos em escolas para ensinar crianças sobre escolhas alimentares saudáveis de forma lúdica e interativa. Resultados preliminares indicam aumento do interesse dos alunos pelo tema e maior retenção de conteúdos quando comparados a métodos tradicionais (WHO, 2021).

No Brasil, a incorporação de tecnologias digitais em Educação Alimentar e Nutricional ainda é incipiente, mas existem iniciativas promissoras, como o uso de aplicativos móveis para promoção da alimentação saudável no Programa Saúde na Escola. A integração de *chatbots* a esse tipo de iniciativa poderia ampliar seu alcance, permitindo interações personalizadas com estudantes e famílias.

A integração entre teleconsulta e *chatbots* também deve ser analisada sob a perspectiva ética. O Conselho Federal de Nutricionistas estabelece que a teleconsulta deve garantir a confidencialidade das informações, o registro adequado dos atendimentos e a responsabilidade profissional sobre todas as condutas prescritas (CFN, 2021). Já no caso dos *chatbots*, a preocupação central refere-se à privacidade e segurança de dados.

Nesse sentido, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), sancionada em 2018, estabelece princípios como transparência, consentimento e responsabilidade no tratamento de dados pessoais. Isso significa que qualquer *chatbot* em saúde deve explicitar ao usuário como suas informações serão coletadas, armazenadas e utilizadas, além de garantir mecanismos de segurança contra acessos indevidos.

Além disso, a humanização do cuidado deve ser preservada. Há risco de que a

automação excessiva despersonalize a relação nutricionista-paciente, reduzindo a consulta a um processo meramente técnico. Por isso, reforça-se que as tecnologias digitais devem ser compreendidas como ferramentas complementares, e não substitutivas da prática profissional (CHONG *et al.*, 2020; ZHANG; ADAMS, 2023).

O futuro da integração entre teleconsulta e *chatbots* aponta para um modelo híbrido, em que diferentes tecnologias digitais atuam de forma articulada. Além dos *chatbots*, é possível integrar dispositivos vestíveis (*wearables*) que monitoram parâmetros como gasto energético, frequência cardíaca e ingestão calórica, enviando os dados diretamente ao prontuário eletrônico. Essa convergência de informações pode permitir uma nutrição de precisão, baseada em dados objetivos e atualizados em tempo real (CHONG *et al.*, 2020; ZHANG; ADAMS, 2023).

No entanto, para que essas inovações se tornem realidade de forma ética e equitativa, será necessário investir em três frentes principais: inclusão digital da população, com expansão do acesso à internet de qualidade; capacitação dos profissionais de saúde, para uso crítico e ético das novas tecnologias; produção científica nacional, que valide as ferramentas de forma contextualizada à realidade brasileira (ZHANG; ADAMS, 2023).

Além disso, apesar das potencialidades, é necessário considerar limitações. *Chatbots* ainda apresentam dificuldades em interpretar situações complexas, exigindo a supervisão constante de profissionais de saúde e também, a sobrecarga informacional pode levar a desmotivação do paciente se não houver equilíbrio entre automação e contato humano (WHO, 2021). Assim, a implementação deve seguir princípios éticos, respeitando a autonomia do paciente, a confidencialidade dos dados e a necessidade de validação científica contínua.

### **Considerações finais**

A combinação de teleconsulta e *chatbots* pode representar um marco para a prática nutricional contemporânea, desde que compreendida como estratégia complementar e não substitutiva. Essas tecnologias têm o potencial de ampliar o acesso, reforçar a educação alimentar e aumentar a adesão ao tratamento, mas sua adoção demanda protocolos de qualidade, regulação ética e políticas públicas inclusivas.

O futuro da nutrição digital dependerá da construção de modelos híbridos que aliem inovação tecnológica e humanização. Nesse sentido, o papel do nutricionista continua sendo central, não apenas na prescrição e no cuidado clínico, mas também como mediador crítico do uso adequado das tecnologias.

Portanto, investir em capacitação profissional, inclusão digital e pesquisa aplicada é fundamental para assegurar que a integração entre teleconsulta e *chatbots* se traduza em avanços reais na promoção da saúde, na equidade do acesso e na qualidade do cuidado nutricional.

### **Referências**

AGGARWAL, A. et al. Artificial Intelligence-Based Chatbots for Promoting Health Behavioral Changes: Systematic Review. *Journal of medical Internet research*, v. 25 e40789. 24 Feb. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas*. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério Da Saúde. *Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028*. Brasília: MS, 2020.

CASTANEDA, D. et al. Use of chatbots in health care: Review. *Journal of Medical Internet Research*, v. 24, n. 7, 2022.

CETIC.BR. *Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros – TIC Domicílios 2023*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023.

CHONG, S. et al. Human-centered design in digital health: balancing automation and humanization in telehealth services. *Journal of Medical Internet Research*, v. 22, n. 10, p. e21518, 2020.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS (CFN). *Resolução nº 679, de 2021*. Dispõe sobre a teleconsulta em Nutrição. Brasília: CFN, 2021.

FAO. *Digitalization and innovation for sustainable food systems*. Rome: FAO, 2022.

GRASSINI, E. et al. A Systematic Review of Chatbots in Inclusive Healthcare. *Personal and Ubiquitous Computing*, v. 28, n. 1, p. 1-19, 2024.

LARBI, D. et al. What do adults living with obesity want from a chatbot for health behavior change? *BMC Digital Health*, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 1–10, 2024.

LAYMOUNA M. et al. Roles, Users, Benefits, and Limitations of Chatbots in Healthcare. *Journal of Medical Internet Research*, v. 26, n. 1, e56930, 2024.

NUNES, H. C.; GUIMARÃES, R. M. C.; DADALTO, L. Desafios bioéticos do uso da inteligência artificial em hospitais. *Rev Bioét.*, v. 30, n. 1, p. 82–93, 2022.

OH, Y. J.; ZHANG, J.; FANG, M-L.; FUKUOKA, Y. A systematic review of artificial intelligence chatbots for promoting physical activity, healthy diet, and weight loss. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. v.18, n. 1: 160, 2021.

OLIVEIRA, B. N.; FRAGA, A. B. Cultura fitness digital no léxico da cultura corporal de movimento: temas emergentes para a educação física escolar. *Revista Brasileira De Ciências do Esporte*, v. 44, e001922, 2022.

RAMOS, F.; LIMA, J. Teleconsulta em nutrição: panorama e desafios. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, v. 37, n. 2, p. 115-123, 2021.

SABOUR, S. et al. Chatbots for mental health support: exploring the impact of Emohaa on reducing mental distress in China. *Front Digit Health*, v. 5, 1133987, 2023.

SINGH, J. Artificial Intelligence, Chatbots and ChatGPT in Healthcare. *Journal of Medical Artificial Intelligence*, v. 10, n. 1, 8271, 2023.

SILVA, T. C. et al. Technosociality in the daily lives of primary health care professionals: scoping review. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 1-14, 2021.

SILVA, T.; PEREIRA, M. O uso de inteligência artificial em saúde: oportunidades e

riscos. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 39, n. 3, 2023.

SOUZA, R. A. et al. Teleconsulta em nutrição: avanços e desafios no cuidado remoto. *Revista de Saúde Pública*, v. 56, n. 12, p. 1-9, 2022.

TAHSIN, F. et al. The relationship between treatment burden and the use of telehealth in patients with chronic diseases: a systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare*, [S.l.], v. 30, n. 1, p. 3-12, 2024.

WAH, J. N. K. Revolutionizing e-health: the transformative role of AI-powered hybrid chatbots in healthcare solutions. *Front Public Health*. Feb v. 13, n. 13:1530799, 2025.

WHO. *Global strategy on digital health 2020–2025*. Geneva: World Health Organization, 2020.

WHO. *Ethics and governance of artificial intelligence for health*. Geneva: World Health Organization, 2021.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Digital health education: effective integration into health systems*. Geneva: WHO, 2022.

WU, Y. et al. Application of chatbots to help patients self-manage diabetes: a systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, [S.l.], v. 26, n. 1, p. e60380, 2024.

YANG, Zhongqi; KHATIBI, Elahe; NAGESH, Nitish; AZIMI, Iman; RAHMANI, Amir M.; JAIN, Ramesh. ChatDiet: Empowering Personalized Nutrition-Oriented Food Recommender Chatbots through an LLM-Augmented Framework. *arXiv*, [S.l.], 18 fev. 2024.

ZHANG, L.; ADAMS, J. Precision nutrition through wearable sensor integration: towards personalized interventions and hybrid care models. *Nutrients*, v. 15, n. 12, p. 2695, 2023.