

Avaliação nutricional de dietas elaboradas por inteligências artificial

Marcelo Augusto Mendes da Silva¹; 0000-0002-6909-6309
Vitória Nascimento França¹; 0009-0003-4629-899X
Ana Vitória Friens¹; 0009-0004-9776-3043

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
marcelo.silva@foa.org.br

Resumo: Este estudo teve como objetivo, avaliar a adequação nutricional de planos alimentares elaborados por dois chatbots de inteligência artificial (ChatGPT e Copilot). Para isso, foi criada uma persona adulta, do sexo feminino, eutrófica e saudável, para a qual foi solicitado um plano alimentar de sete dias, contendo seis refeições diárias. As dietas geradas foram analisadas qualitativa e quantitativamente, considerando as recomendações da FAO/OMS (2004) e das Dietary Reference Intakes (DRIs). Utilizou-se o software Avanutri para calcular a composição nutricional, e os resultados foram comparados aos parâmetros de referência. Constatou-se que ambas as ferramentas apresentaram planos com valor calórico inferior ao necessário para a manutenção do peso corporal (68,2% de adequação para ChatGPT e 78,8% para Copilot). A distribuição de macronutrientes indicou dietas hipoglicídicas, hiperlipídicas e hiperproteicas em ambos os casos. A ingestão de fibras, vitamina C e vitamina B12 esteve adequada ou acima do recomendado, porém cálcio, ferro e ácido fólico ficaram abaixo dos valores de referência. Os achados são semelhantes a estudos prévios, que apontam para inadequações dos planos alimentares, o que reforça a importância do Nutricionista na elaboração do planejamento dietético.

Palavras-chave: Planejamento dietético, Inteligência Artificial, Copilot, ChatGPT

INTRODUÇÃO

De acordo com Vaconcelos (2025) as últimas décadas, revelam que, no Brasil e no mundo, os procedimentos analógicos de diagnóstico, aconselhamento e terapia nutricional que caracterizaram a prática profissional ao longo de sua história vêm sendo crescentemente substituídos por novas tecnologias digitais, incluindo o uso da Inteligência Artificial (IA).

Atualmente, sistemas de Inteligência Artificial (IA) são capazes de recomendar automaticamente planos de refeições personalizados e podem ser extremamente benéficos para o bem-estar dos usuários. No entanto, tais sistemas enfrentam desafios significativos decorrentes da complexidade de priorizar as necessidades reais dos usuários (KHAMESIAN, 2025).

Sabe-se que na área da saúde, os chatbots constituem ferramentas que são utilizadas de diversas formas, desde a identificação de potenciais tópicos de pesquisa até o auxílio aos profissionais no diagnóstico clínico e laboratorial prometendo melhora nos resultados dos pacientes, aumento da eficiência e redução dos custos. Por ser uma ferramenta digital de fácil acesso, o ChatGPT provocou uma intensa discussão pública sobre como ele poderia ser usado, inclusive para questões de nutrição e dietética (CHATELAN, CLERC, FONTA, 2023).

Diante do exposto, este trabalho tem por objetivo realizar a avaliação nutricional de planos alimentares elaborados pelos chatbots ChatGPT e COPILOT.

MÉTODOS

Durante o período de maio a agosto de 2025 desenvolveu-se uma pesquisa, na qual fez-se a avaliação nutricional de planos alimentares elaborados por dois chatbots de inteligência artificial, o ChatGPT e o COPILOT, sendo que as etapas deste trabalho serão descritas a seguir.

Primeiramente, criou-se uma persona, uma do sexo feminino, adulta, peso ideal (Conforme índice de Massa Corporal) e sem patologias associadas. A ideia foi fazer um prompt de comando não muito complexo e que qualquer pessoa pudesse solicitar para IA.

Sendo assim, o comando dado foi: *Elabore exposto elabora um plano alimentar para a de 7 dias, contendo 6 refeições diárias para a manutenção do peso corporal da Vitória, que possui 21 anos, é estudante universitária, possui 57 kg, altura de 1,59m, atividade leve e sem nenhuma enfermidade crônica.*

De posse dos planos alimentares criados, foram feitas as análises nutricionais, utilizando como parâmetro critérios qualitativos discutidos à luz da literatura, bem como critérios quantitativos, tomando-se como referência o valor energético calculado por meio do que é preconizado pela FAO/WHO (2004) e a Dietary Reference Intake (DRIs) para a avaliação de micronutrientes. O Software AVANUTRI foi o escolhido para se calcular a composição nutricional das refeições presentes nos planos alimentares.

Observa-se na Tabela 1, os parâmetros nutricionais estabelecidos para a adequação da avaliação nutricional.

Tabela 1: Recomendações nutricionais utilizadas como parâmetros

Valor Energético e Nutrientes	Recomendações
Valor Energético (kcal/dia)	2068
Carboidratos (%)	55 -75
Gorduras Totais (%)	15 - 30
Proteínas (%)	10 -15
Fibras (g)	25
Ferro (mg)	18
Cálcio (mg)	1000
Vitamina C (mg)	75
B12 (mg)	2.4
Ácido fólico (mcg)	400

Fonte: DRI 2001; FAO/OMS 2004

Utilizou-se o Microsoft Excel para que fossem calculados as médias e o desvio padrão dos valores encontrados de Kcal, distribuição percentual de macro e micronutrientes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 2 os valores médios do valor energético, distribuição calórica de macronutrientes e a quantidade de micronutrientes presentes nos planos alimentares elaborados pelos dois Chatbots. Já, a figura 1 mostra o percentual de adequação médio dos presentes no ChatGPT e no COPILOT.



Tabela 2 Valores médios de Energia e Nutrientes encontrados no estudo

Valor Energético e Nutrientes	ChatGPT	COPILOT
Valor Energético (kcal)	1629,7 ± 146,1	1410,6 ± 237,7
Carboidratos (%)	35,3 ± 10,6	37,8 ± 6,2
Gorduras Totais (%)	32,0 ± 11,5	37,7 ± 6,8
Proteínas (%)	17,2 ± 5,4	24,5 ± 0,6
Fibras (g)	25,1 ± 5,5	29,5 ± 3,2
Ferro (mg)	14,8 ± 4,3	13,5 ± 1,6
Cálcio (mg)	660,7 ± 138,6	939,4 ± 154,2
Vitamina C (mg)	105,3 ± 45,3	175,5 ± 16,1
B12 (mg)	3,0 ± 1,2	5,7 ± 0,5
Ácido fólico (mcg)	231,2 ± 115,1	266,4 ± 104

Fonte: os autores

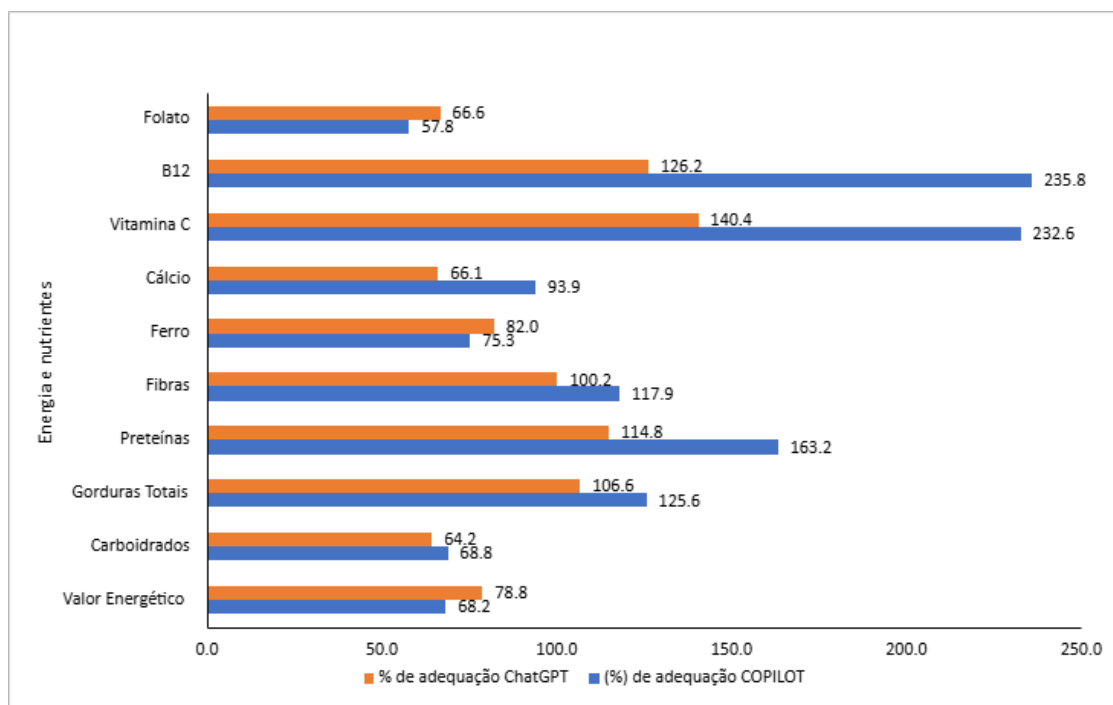


Figura 1: Percentual de adequação dos valores médios obtidos de Energia e Nutrientes

Como já descrito, foi solicitado que os planos alimentares tivessem uma quantidade calórica adequada para a manutenção do peso corpóreo, visto que a persona proposta estava classificada como eutrófica de acordo com a classificação do índice de Massa corporal de acordo com a Organização Mundial da Saúde (2000). Constatou-se que nenhum das duas IA utilizadas, não atingiram a quantidade de calorias necessárias para a manutenção do peso corporal, sendo o valor médio de 68,2% de adequação referente ao ChatGPT (1629,7 ± 146,1 kcal/dia) e 78,8% relacionado ao COPILOT (1410,6 ± 237,7 kcal/dia).

Com relação à distribuição calórica, pode-se considerar em ambos chatbots, que a

média dos cardápios elaborados foram hipoglicídicos (ChatGPT = 64,2% e COPILOT = 68,8% de adequação); Hiperlipídicas (ChatGPT = 114% % e COPILOT = 106,6% de adequação) e hiperproteica (ChatGPT = (114% % e COPILOT = 163 % de adequação). Contudo, os valores referentes à fibra alimentar estavam adequados para as duas IA (ChatGPT = 100,2 % e COPILOT = 117,9 % de adequação).

Quando se trata dos micronutrientes citados, vitamina C (ChatGPT = 140,4 % e COPILOT = 232,6 % de adequação) e Vitamina B12 (ChatGPT = 126,2 % e COPILOT = 235,8% de adequação) conseguiram atingir o valor médio para a ingestão diária destes nutrientes. Por outro lado, a quantidade de ácido fólico, cálcio e Ferro estavam aquém das necessidades recomendadas.

Os resultados encontrados foram bem similares a um estudo realizado por Coelho et al (2024) cujo objetivo era analisar um cardápio de emagrecimento gerado pelo ChatGPT. Os autores também contataram inadequações no plano alimentar, tais como: distribuição desequilibrada de macronutrientes e deficiências em micronutrientes como ferro, cálcio, folato e vitamina B12.

Güner, e Ülker (2024) conduziram Generative Pre-Train (ChatGPT) para determinar se a inteligência artificial poderia substituir nutricionistas e suas potenciais contribuições para a área de Nutrição e Dietética. Eles chegaram à conclusão que o ChatGPT na versão 3.5 pode beneficiar nutricionistas, fornecendo informações nutricionais básicas e ajudando a criar planos nutricionais. No entanto, a inteligência artificial não pode cumprir os deveres e responsabilidades oficiais dos nutricionistas e não pode criar programas de nutrição específicos para doenças e indivíduos. Ressaltam ainda que mais pesquisas sobre o uso de modelos de linguagem generativa desenvolvidos pela inteligência artificial são necessárias.

CONCLUSÕES

Os resultados demonstraram que, embora ferramentas de inteligência artificial como ChatGPT e Copilot apresentem potencial para auxiliar na elaboração de planos alimentares, ainda não são capazes de substituir o nutricionista.

Ressalta-se ainda que, as inadequações energéticas e de micronutrientes observadas podem comprometer a saúde do indivíduo se seguidas sem acompanhamento profissional.

Dessa forma, recomenda-se que esses sistemas sejam utilizados apenas como apoio e não como substitutos da prescrição dietética, destacando a importância da atuação do nutricionista na avaliação e individualização das recomendações nutricionais.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial ao Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA) pelo apoio ao projeto por meio de bolsas discentes e docente.

REFERÊNCIAS

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.

COELHO, Paula Kalil et al. Inteligência artificial e nutrição: um estudo da composição nutricional de cardápio de emagrecimento gerado por chatgpt. **Revista PET Brasil**, v. 3, n. 01, p. 50-62, 2024.

GÜNER, Elif; ÜLKER, Mutlu Tuçe. Can artificial intelligence replace dietitians? A conversation with ChatGPT. **Toros University Journal of Food Nutrition and Gastronomy**, v. 3, n. 1, p. 49-56, 2024.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements**. Washington, D.C.: National Academies Press, 2006. Disponível em: <https://nap.nationalacademies.org>. Acesso em: 14 nov. 2024.

KHAMESIAN, Saman et al. NutriGen: Personalized Meal Plan Generator Leveraging Large Language Models to Enhance Dietary and Nutritional Adherence. **arXiv preprint arXiv:2502.20601**, 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Obesidade: prevenindo e controlando a epidemia global**. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2000. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 14 nov. 2024.

VASCONCELOS F.A.G. Novos campos de atuação do nutricionista no Brasil: a emergência das inovações tecnológicas digitais, incluindo o uso da inteligência artificial. **Rev Nutr.** 2025;38:e240088. <https://doi.org/10.1590/1678-9865202538e240088pt>