



NUTRIÇÃO EM FOCO: UMA ABORDAGEM HOLÍSTICA

VOLUME XI

Frederico Celestino Barbosa

Nutrição em foco: uma abordagem holística

11^a ed.

Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre
Piracanjuba-GO

11ª ed.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Barbosa, Frederico Celestino
B238N Nutrição em foco: uma abordagem holística

/ Frederico Celestino Barbosa. – Piracanjuba-GO

Editora Conhecimento Livre, 2024

61 f.: il

DOI: 10.37423/2024.edcl888

ISBN: 978-65-5367-455-4

Modo de acesso: World Wide Web

Incluir Bibliografia

1. alimentação 2. nutricionista 3. saúde I. Barbosa, Frederico Celestino II. Título

CDU: 613

<https://doi.org/10.37423/2024.edcl888>

O conteúdo dos artigos e sua correção ortográfica são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

EDITORIA CONHECIMENTO LIVRE

Corpo Editorial

MSc Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior

MSc Humberto Costa

MSc Thays Merçon

MSc Adalberto Zorzo

MSc Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno

PHD Willian Douglas Guilherme

MSc Andrea Carla Agnes e Silva Pinto

MSc Walmir Fernandes Pereira

MSc Edisio Alves de Aguiar Junior

MSc Rodrigo Sanchotene Silva

MSc Wesley Pacheco Calixto

MSc Adriano Pereira da Silva

MSc Frederico Celestino Barbosa

MSc Guilherme Fernando Ribeiro

MSc. Plínio Ferreira Pires

MSc Fabricio Vieira Cavalcante

PHD Marcus Fernando da Silva Praxedes

MSc Simone Buchignani Maigret

Dr. Adilson Tadeu Basquerote

Dra. Thays Zigante Furlan

MSc Camila Concato

PHD Miguel Adriano Inácio

MSc Anelisa Mota Gregoleti

PHD Jesus Rodrigues Lemos

MSc Gabriela Cristina Borborema Bozzo

MSc Karine Moreira Gomes Sales

Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares

MSc Pedro Panhoca da Silva

MSc Helton Rangel Coutinho Junior

MSc Carlos Augusto Zilli
MSc Euvaldo de Sousa Costa Junior
Dra. Suely Lopes de Azevedo
MSc Francisco Odecio Sales
MSc Ezequiel Martins Ferreira
MSc Eliane Avelina de Azevedo Sampaio
MSc Carlos Eduardo De Oliveira Gontijo
MSc Rainei Rodrigues Jadejiski
Dr. Rodrigo Couto Santos
Dra. Milena Gaion Malosso
PHD Marcos Pereira Dos Santos

CAPÍTULO 1	5
EFEITOS DA NUTRIÇÃO NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DO CÂNCER E FATORES ASSOCIADOS A DESNUTRIÇÃO	
Jociele Sales de Souza	
DOI 10.37423/240208711	
CAPÍTULO 2	16
A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO EM FARMACOLOGIA PARA UM TRATAMENTO NUTRICIONAL PERSONALIZADO DE QUALIDADE	
IANA BANTIM FELÍCIO CALOU	
DOI 10.37423/240208720	
CAPÍTULO 3	28
TENDÊNCIA TEMPORAL DA PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO E DO CONSUMO ALIMENTAR DE PRÉ-ESCOLARES NOS PERÍODOS PRÉ-PANDÊMICO E PANDÊMICO DA COVID-19.	
Karoline Estevão dos Santos Pinheiro	
Kellem Regina Rosendo Vincha	
Waneska Alexandra Alves	
André Rodrigues da Cruz	
Glauciene dos Reis Silva	
Nilcemar Rodrigues Carvalho Cruz	
DOI 10.37423/240208738	
CAPÍTULO 4	41
TENDÊNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES NO BRASIL NO PERÍODO DE 2013-2022	
Lívian Lima Franco	
Gisele Queiroz Carvalho	
Clarice Lima Álvares da Silva	
Pollyanna Costa Cardoso	
Glauciene dos Reis Silva	
André Rodrigues da Cruz	
Nilcemar Rodrigues Carvalho Cruz	
DOI 10.37423/240208739	
CAPÍTULO 5	54
AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DO CONSUMO DE LEITE E DERIVADOS ENTRE MULHERES	
Marduce Pereira Marques	
DOI 10.37423/240308752	

Capítulo 1



10.37423/240208711

EFEITOS DA NUTRIÇÃO NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DO CÂNCER E FATORES ASSOCIADOS A DESNUTRIÇÃO

Jociele Sales de Souza

Universidade Estadual de Santa Cruz



Resumo: O presente artigo abordou sobre os efeitos da nutrição na prevenção e tratamento do câncer e fatores associados a desnutrição. O objetivo deste estudo foi discutir com base em estudos sobre os efeitos da nutrição no tratamento e prevenção do câncer e os fatores relacionados a desnutrição. O método utilizado nesse artigo foi a revisão de literatura composta da análise de artigos científicos encontrados em bases de dados como BVS, Scielo, Pubmed e Google Acadêmico. A partir dos estudos analisados, é possível observar que grande é a eficácia da nutrição no tratamento e na prevenção do câncer. A nutrição contribui na diminuição das manifestações clínicas do câncer, melhora a qualidade de vida do paciente, reduz o tempo de hospitalização, além de diminuir os riscos de desnutrição. Neste artigo, foram identificados alimentos e nutrientes utilizados na terapia nutricional e na prevenção do câncer. Faz-se importante a criação de ações educativas realizadas por profissionais de saúde, a fim de influenciar a redução do consumo de alimentos ultraprocessados e o aumento do consumo de alimentos in natura, ricos em antioxidantes e anticancerígenos pela população.

Palavras-chave - Câncer. Nutrição. Prevenção. Tratamento.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a população vem vivenciando diversas mudanças, tais como, a revolução industrial, responsável pelo aumento da poluição química, além de alterações climáticas e o aumento da carga horária de trabalho. Essas modificações estão relacionadas a fatores carcinogênicos, como a obesidade, ocasionada pelo aumento do consumo de alimentos ultraprocessados e a falta de tempo para se alimentar de forma saudável, assim como, o uso de fertilizantes, inseticidas e herbicidas utilizados nos alimentos por produtores, e a frequente exposição aos raios ultravioletas (Pereira; Nunes; Duarte, 2015; Ferreira et al., 2016).

Diante disso, cerca de 80 a 90% das neoplasias recentemente diagnosticadas estão associadas a fatores ambientais, e 35% desta porcentagem está vinculada a alimentação inadequada (Hyppolito; Ribeiro, 2014). Nesse sentido, a terapia nutricional tem a função de manter ou melhorar o estado nutricional de pacientes com câncer através do suporte nutricional adequado (Hanna et al., 2018). Além disso, a nutrição também tem um grande papel na prevenção de neoplasias (Hyppolito; Ribeiro, 2014). Desta forma, surge a seguinte questão norteadora: quais são os efeitos da nutrição no tratamento e prevenção do câncer e os fatores associados a desnutrição?

A realização deste estudo se justifica por buscar entender os efeitos da nutrição no tratamento dos pacientes e na prevenção do câncer, bem como, os fatores que estão associados a desnutrição nesta patologia. Sendo que, o tipo de tratamento e seus efeitos adversos, estresse psicológico e mudanças no metabolismo, influenciam na ingestão alimentar e acabam refletindo no estado nutricional e qualidade de vida do paciente, aumentando os riscos de desnutrição, e consequentemente de óbito (Batista; Mattos; Silva, 2015; Pereira; Nunes; Duarte, 2015; Poltronieri; Tusset, 2016).

Para a construção deste trabalho foi utilizado o método de pesquisa bibliográfica, buscando em bases de dados, artigos de pesquisa e revisões de literatura, assim como, dados referentes a temática abordada. Trata-se de um estudo do tipo descritivo, pois conforme Oliveira (1998, p. 114) é um tipo de estudo que garante ao pesquisador a aquisição de um melhor entendimento do comportamento de vários fatores e formas que influenciam um fenômeno específico.

A relevância deste estudo se dá pela necessidade de ampliar os conhecimentos a respeito da nutrição na prevenção e no tratamento do câncer, assim como, sobre os fatores associados a desnutrição, visto que o câncer se trata de uma patologia de grande mortalidade que afeta milhares de pessoas em todo o mundo, e que o estado nutricional influencia na qualidade de vida do paciente oncológico. Desse

modo, este estudo tem como principal objetivo discutir com base em estudos sobre os efeitos da nutrição no tratamento e prevenção do câncer e os fatores relacionados a desnutrição.

METODOLOGIA

O método utilizado nesse artigo foi a revisão de literatura composta da análise de artigos científicos encontrados em bases de dados como BVS, Scielo, Pubmed e Google Acadêmico. Na pesquisa foram utilizadas as palavras-chave câncer, nutrição, prevenção e tratamento nos idiomas inglês e português.

DESENVOLVIMENTO

O câncer é uma doença crônica que afeta as células, alterando desordenadamente e agressivamente seu crescimento nos tecidos conjuntivos/epiteliais e órgãos. Esta doença pode se deslocar para outras regiões do organismo, este deslocamento é chamado de metástase (INCA, 2020).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), no ano de 2012 cerca de 14,1 milhões de pessoas no mundo estavam com câncer e 8,2 milhões vieram a óbito. Estimou-se que no ano de 2020 essa taxa sofreu um aumento para 16 milhões de pessoas diagnosticadas (Wang; Han; Lei, 2018). Já no Brasil foram constatados 576 mil casos de câncer no ano de 2015 (Ferreira *et al.*, 2016).

Diante do exposto, a nutrição se mostra uma grande aliada para a prevenção e tratamento desta doença, pois a dietoterapia se faz necessária a fim de prevenir o estado de desnutrição dos pacientes, o qual leva a um quadro negativo contribuindo com o aumento das complicações, gerando menor qualidade de vida para o paciente e aumentando o risco de morte. Também contribui na melhora dos sintomas e desconfortos provenientes da doença. Além disso, a nutrição na prevenção do câncer é também uma aliada na redução dos diagnósticos e das taxas de morte por esta patologia (Vale *et al.*, 2015).

A desnutrição é uma condição patológica causada pelo déficit calórico e consumo inadequado de nutrientes, é responsável pela diminuição a tolerância ao tratamento, aumento do período de internação e pode favorecer o aparecimento de complicações no pós operatório, além de elevar as taxas de óbito (Chagas *et al.*, 2013; Damo *et al.*, 2018).

No câncer, é possível observar alguns fatores que influenciam no estado nutricional do indivíduo, como as manifestações clínicas que depende do tipo de tratamento, estadiamento e localização do tumor. As manifestações clínicas influenciam na redução da ingestão de alimentos, no aumento da demanda nutricional para o desenvolvimento do tumor e provocam alterações na metabolização de

carboidratos, proteínas e lipídios. Sendo assim, esses fatores resultam em uma ingestão inadequada de nutrientes e no aumento da perda de peso, podendo levar a desnutrição do paciente (Steenhagen *et al.*, 2017).

Diante disso, desde a descoberta do câncer novos estudos sobre a doença foram surgindo e com eles diversos tipos de tratamento. No entanto, alguns tratamentos possuem efeitos adversos, como a quimioterapia, radioterapia, hormonioterapia e terapia biológica por exemplo, que também alteram o consumo alimentar do paciente (Vale *et al.*, 2015; Wang; Han; Lei, 2018).

A quimioterapia é composta pela utilização de medicamentos com a função de exterminar as células cancerígenas, porém esse recurso pode ocasionar a destruição de células saudáveis e a aquisição de efeitos colaterais graves como: o agravamento de náuseas, vômitos, mucosite, disgeusia e anorexia (Ferreira; Franco, 2017; Wang; Han; Lei, 2018; ACKERMAN *et al.*, 2018).

Em destarte, a radioterapia utiliza doses elevadas de radiação para diminuir as células afetadas ou retirá-las do organismo, geralmente associada a cirurgia e frequentemente praticada em crianças e adultos, além disso, possui efeitos colaterais significativos como: mucosite, xerostomia, saliva espessa, hipogeusia, ageusia e disgeusia (Wang; Han; Lei, 2018; Ackerman *et al.*, 2018; Souza *et al.*, 2019).

Referente a hormonioterapia, esta é conceituada pelo uso de medicamentos como o tamoxifeno, que resulta em um efeito antagonista ao estrogênio. Porém, muitos são os efeitos adversos que se apresentam em pacientes que fazem a utilização desse medicamento, tais efeitos como mudanças na visão, enjoos, vômitos e xerostomia são relatados (Gabriel *et al.*, 2017).

A terapia biológica ou imunoterapia é conhecida como um método de terapia que estimula o sistema imunológico aplicada ao câncer, trabalha a partir de receptores celulares relacionados ao estímulo de proteção nas células tumorais. É uma forma que apresenta poucos efeitos colaterais quando comparado as outras formas de tratamentos (Oliveira; Gomide, 2020).

Dessa forma, a terapia nutricional no câncer tem como objetivo prevenir e tratar a desnutrição, controlar os efeitos adversos do método de tratamento, auxiliar na prevenção da caquexia, bem como, reduzir o desconforto causado pelos sintomas e contribuir para uma melhor qualidade de vida do paciente oncológico (Diretrizes, 2011).

Sendo assim, alguns exemplos de cuidados com o paciente na dietoterapia das manifestações clínicas são importantes, como por exemplo, quando houver dor na boca ou na garganta, deve-se ofertar alimentos com maior facilidade de mastigação e deglutição, como cremes, purês, mingaus e ovos

mexidos. Nas mudanças de olfato e paladar usar ervas aromatizantes no preparo. Na xerostomia o uso de molhos nas preparações ajuda a deixar os alimentos mais úmidos facilitando a ingestão dos alimentos. Nas náuseas, o consumo de sorvetes de frutas, mingau de aveia ou iogurte pode apresentar melhora. Nos episódios de diarreia, beber bastante água e ter pequenas refeições ao invés de três maiores costuma ajudar na melhora do quadro (INCA, 2021).

Conforme Bumrungpert *et al.* (2018) em um estudo sobre os efeitos da proteína de soro de leite, foi observado que a proteína de soro de leite pode elevar as taxas de glutatona e contribuir positivamente no estado nutricional e na melhora do sistema imunológico em pacientes oncológicos, submetidos a quimioterapia.

Segundo Braga *et al.* (2013) a suplementação nutricional de arginina, ácidos graxos ômega-3 e nucleotídeos contribui para o aumento da imunidade em pacientes com câncer sujeitos a cirurgia e diminuição das complicações infecciosas, tempo de internação e redução de comorbidades.

Os ácidos graxos ômega-3 quando ministrados por via enteral e parenteral possuem efeitos positivos, pois provoca o controle e preservação do peso corporal, aumenta a resposta imunitária e diminui a inflamação. Além disso, os ácidos graxos de ômega-3 têm mostrado melhora no estado nutricional em pacientes com câncer gastrointestinal submetidos a cirurgia de grande proporção (Godoi; Fernandes, 2017).

A semente de linhaça possui uma elevada quantidade de ácidos graxos ômega-3, além de ômega-6 e fibras compostas de lignina, substância com efeito anticancerígeno. Bem como, os peixes e o azeite de oliva, também são ricos em ômega-3 e ômega 6, possuem efeitos antioxidantes e ajudam na redução dos riscos de câncer e diminuição da proliferação de células tumorais (Hyppolito; Ribeiro, 2014). Assim como, o ácido linoléico conjugado possui ação antitumoral, principalmente nas fases de iniciação, promoção e progressão (Padilha; Pinheiro, 2004).

Soldati *et al.* (2018) relatam que os polifenóis, quercetina e resveratrol são as substâncias anticancerígenas mais eficazes, pois, impedem a ativação do NF-κB. Como também, a curcumina diminuiu a propagação de células cancerosas mamárias através da translocação nuclear de Nrf-2.

Chaidez *et al.* (2019) em pesquisa sobre o efeito da glutamina parenteral em pacientes com câncer gastrointestinal submetidos a cirurgia, classificados em não suplementados e suplementados (Gln; 0,4 g / kg / dia). Foi identificado que ambos os grupos que receberam nutrição parenteral obtiveram uma melhora no estado nutricional, no entanto, apenas o grupo suplementado apresentou uma melhora

significativa na condição nutricional. O grupo suplementado apresentou uma mudança de disfunção grave para leve, além disso, houveram efeitos positivos nas quantidades de linfócitos e pré-albumina. Desse modo, no estudo realizado por Xie *et al.* (2018) sobre os efeitos de probióticos combinados com a nutrição enteral em pacientes com câncer gástrico, constatou-se que a amostra que utilizou probiótico na combinação com terapia nutricional enteral obteve resultados positivos referente ao IgG, IgA e IgM. Como também, foram encontrados efeitos favoráveis sobre as citocinas inflamatórias, incluindo IL-6, IL-8 e TNF- α . Foi também observado alívio precoce da distensão abdominal no grupo com probiótico, além de episódio de diarreia significativamente menor.

Alimentos como frutas e hortaliças possuem grande potencial contra o câncer. As hortaliças possuem elementos fitoquímicos que garantem benefício anticancerígeno, como por exemplo, a beterraba. Frutas cítricas como o limão e laranja, possuem a atuação anticancerígena combinando a vitamina C, flavonóides, limonóides e pectina. Dessa forma, frutas como amora, morango e groselha são fontes de antocianinas substância antioxidante que inibe a ação dos radicais livres (Hyppolito; Ribeiro, 2014).

Os carotenóides presentes em alimentos com maior pigmentação como, abóbora, mamão e tomate, possuem capacidade de reduzir a proliferação e desenvolvimento de células cancerosas. Em relação aos efeitos do licopeno, foi observado que quando administrado o licopeno com α -tocoferol, este conjunto apresentou uma diminuição de 90% da evolução das células do câncer de próstata. Também foi identificado, que a luteína outro carotenóide apresentou grande relevância na apoptose de células cancerígenas da mama e garantiu proteção das células saudáveis (Mesquita; Torquilha, 2016). Além do mais, a luteína com o α -caroteno pode inibir a ação do citocromo P450 (Padilha; Pinheiro, 2004).

As vitaminas e minerais também possuem ações contra o câncer, uma das principais é a proteção contra as formas reativas de oxigênio encarregados por causar danos celulares e redução do desenvolvimento das células tumorais mamárias. A vitamina A parece possuir o efeito de bloquear a fase inicial, de promoção, e pode garantir a prevenção do crescimento das células malignas. A vitamina C tem uma possível ação de bloqueio tumoral nas células mamárias baseando-se na sua atividade antioxidante (Padilha; Pinheiro, 2004).

Em relação aos minerais, o selênio atua como um importante inibidor do crescimento de células epiteliais, atua deteriorando a matriz e inibindo a angiogênese, uma ação de crescimento tumoral. Assim como, o folato está associado a síntese do DNA, dessa forma, o folato em doses elevadas pode diminuir os riscos de diversos tipos de câncer (Padilha; Pinheiro, 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos analisados, é possível observar que grande é a eficácia da nutrição no tratamento e na prevenção do câncer. A nutrição contribui na diminuição das manifestações clínicas do câncer, melhora a qualidade de vida do paciente, reduz o tempo de hospitalização e os riscos de desnutrição. Neste artigo, foram identificados alimentos e nutrientes utilizados na terapia nutricional e na prevenção do câncer.

Em conclusão, a nutrição no câncer é um assunto de grande reconhecimento e abordagem na literatura, porém muitos estudos ainda são inconclusivos. Dessa maneira, torna-se relevante o incentivo de novas pesquisas referente a temática. Além disso, faz-se importante a criação de ações educativas realizadas por profissionais de saúde, a fim influenciar a redução do consumo de alimentos ultraprocessados e o aumento do consumo de alimentos in natura, ricos em antioxidantes e anticancerígenos pela população.

REFERÊNCIAS

- ACKERMAN, D. et al. Nutrition Management for the Head and Neck Cancer Patient. *Cancer Treat Res.* v.174, p.187-208, 2018.
- BATISTA, D.R.R.; MATTOS, M.; SILVA, S.F. Convivendo com o câncer: do diagnóstico ao tratamento. *Revista de enfermagem da UFSM.* v.5, n.3, 2015.
- BRAGA, M. et al. Clinical evidence for pharmaconutrition in major elective surgery. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition.* v.37 (5 Suppl), p.66-72, 2013.
- BRASIL. Instituto Nacional de Câncer. Ministério da saúde. 2019. Acesso em: 24 de Mar, 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pulmao>
- BRASIL. Instituto Nacional de Câncer. Ministério da saúde. 2020. Acesso em: 30 de jun. 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>.
- BRASIL. Instituto Nacional de Câncer. Uma boa alimentação durante o tratamento do câncer. Dicas para comer bem. *Nutrição e câncer.* Acesso em: 30 de ago. 2021. Disponível em: https://www.saudedireta.com.br/docsupload/1340370297livro_nutricao.pdf
- BUMRUNGPET, A. et al. Whey Protein Supplementation Improves Nutritional Status, Glutathione Levels, and Immune Function in Cancer Patients: A Randomized, Double-Blind Controlled Trial. *Journal of Medicinal Food.* v.21, n.6, p.612-616, 2017
- CHAGAS, D.C. et al. Prevalência e fatores associados à desnutrição e ao excesso de peso em menores de cinco anos nos seis maiores municípios do Maranhão. *Revista Brasileira de Epidemiologia.* v.16, n.1, p.146–56, 2013.
- CHAIDEZ, Y.L.B. et al. Effect of parenteral glutamine in patients with gastrointestinal cancer undergoing surgery. *Nutricion hospitalaria.* v.36, n.1, p.5-12, 2019.
- DAMO, C.C. et al. Risco de desnutrição e os fatores associados em idosos institucionalizados. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* v.21, n.6, p.735–42, 2018.
- FERREIRA, I.B. et al. Consumo alimentar e estado nutricional de mulheres em quimioterapia. *Ciências da saúde coletiva.* v.21, n.7, 2016.
- FERREIRA, R.G.R; FRANCO, L.F.R. Efeitos colaterais decorrentes do tratamento quimioterápico no câncer de mama: revisão bibliográfica. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde.* v.15, n. 2, p.633-638, 2017.
- GABRIEL, G.H. et al. Quimioterapia, hormonioterapia e novas alternativas de tratamento do adenocarcinoma mamário. *ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer.* v.14 n.26; p.583, 2017.
- GODOI, L.T; FERNANDES, S.L. Terapia nutricional em pacientes com câncer do aparelho digestivo. *International Journal of Nutrology,* v.10, n.4, p.136-144, Set / Dez, 2017.

HANNA, L. et al. Effect of early and intensive nutrition care, delivered via telephone or mobile application, on quality of life in people with upper gastrointestinal cancer: study protocol of a randomised controlled trial. BMC câncer. v.18, n.1, 2018.

HYPPOLITO, K.P.P; RIBEIRO, K.A.R. Importância da nutrição na prevenção e no tratamento de neoplasias. Interciência & Sociedade. v.3, n.2, 2014.

MARTINELLI, S.S; CAVALLI, S.B. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. Ciênc. saúde coletiva. v.24, n.11, p.4251-4262, 2019.

MESQUITA, G.F; TORQUILHO, H.S. O uso dos carotenóides para promoção da saúde. Perspectivas da Ciência e Tecnologia, v.8, n.2, 2016.

OLIVEIRA, B.A; GOMIDE, L.M.M. Imunoterapia no tratamento do câncer. Revista intersaúde. v.1, n.2, 2020.

OLIVEIRA, D.P.R. Planejamento Estratégico: Conceitos, Metodologias e Práticas. São Paulo Atlas. 1998.

PADILHA, P.C; PINHEIRO, R.L. O Papel dos Alimentos Funcionais na Prevenção e Controle do Câncer de Mama. Revista Brasileira de Cancerologia. v.50, n.3, p. 251-260, 2004.

PEREIRA, P.L.; NUNES, A.L.S.; DUARTE, S.F.P. Qualidade de Vida e Consumo Alimentar de Pacientes Oncológicos. Revista Brasileira de Cancerologia. v.61, n.3, p. 243-251, 2015.

POLTRONIERE, T.S.; TUSSET, C. Impacto do tratamento do câncer sobre o estado nutricional de pacientes oncológicos: atualização da literatura. Revista Brasileira de Ciências da Saúde. v.20, n.1, 2016.

Projeto Diretrizes. Terapia Nutricional na Oncologia. Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. Associação Brasileira de Nutrologia. 2011.

SOLDATI, L. et al. The influence of diet on anti-cancer immune responsiveness. Journal of Translational Medicine. v.16, n.1, p.75, 2018.

SOUZA, D.P. et al. A importância da radioterapia no tratamento do câncer de mama. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR. v.25, n.1, p.35-38, 2019.

STEENHAGEN, E. et al. Nutrition in peri-operative esophageal cancer management. Expert Review of Gastroenterology & Hepatology. v.11, n.7, p.663-672, 2017.

TOLEDO, J.A; RODRIGUES, M.C. Teoria da mente em adultos: uma revisão narrativa da literatura. Academia Paulista de Psicologia. v.37, n.92, p.139-156, 2017.

VALE, I.A.V. et al. Avaliação e Indicação Nutricional em Pacientes Oncológicos no Início do Tratamento Quimioterápico. Revista Brasileira de Cancerologia. v.61 n.4, 2015.

XIE, H. et al. Effects of probiotics combined with enteral nutrition on immune function and inflammatory response in postoperative patients with gastric câncer. Journal of the Balkan Union of Oncology. v.23, n.3, p.678-683, 2018.

WANG, J.J.; LEI, K.F.; HAN, F. Tumor microenvironment: recent advances in various cancer treatments. Eur Rev Med Pharmacol Sci. v.22, n.12, p.3855-3864, 2018.

WEISSHEIMER, A.; RECH, C.R.A. O papel da terapia nutricional nos tumores de cabeça e pescoço. Nutrivisa Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde. v.4, n.1, 2017.

Capítulo 2



10.37423/240208720

A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO EM FARMACOLOGIA PARA UM TRATAMENTO NUTRICIONAL PERSONALIZADO DE QUALIDADE

IANA BANTIM FELÍCIO CALOU

*Universidade Federal do Piauí - Campus
Senador Helvídio Nunes de Barros*



Resumo: A rotina de um nutricionista envolve fatores que vão muito além dos alimentos e nutrientes. O aumento da expectativa de vida, associado ao sedentarismo e má alimentação, causou grande impacto na saúde da população, com o aumento da carga de doenças crônicas e, consequentemente, do uso de fármacos, suplementos e plantas medicinais na tentativa de dirimir os danos. Os tratamentos dietéticos e farmacológicos coexistem de forma cada vez mais frequente e eles podem interagir mutuamente uma vez que os fármacos podem alterar o estado nutricional do paciente, seu peso corporal e a disponibilidade de nutrientes e os alimentos e plantas medicinais podem interferir, significativamente, no efeito e eficácia dos fármacos de forma direta ou indireta, alterando seus aspectos farmacodinâmicos e farmacocinéticos, respectivamente. A prevenção dessas interações requer que a formação profissional envolva informações direcionadas às especificidades de cada grupo de profissionais, para que seja possível otimizar a terapia farmacológica e impedir o estabelecimento de síndromes carenciais, tantas vezes mal diagnosticadas e confundidas com comorbidades, levando a uma polifarmácia cada vez mais complexa. O nutricionista deve saber como os fármacos podem afetar os hábitos e predileções alimentares, assim como quais depleções nutricionais eles podem impor, principalmente quando utilizados cronicamente. Os conhecimentos adquiridos na graduação, na cadeira de farmacologia aplicada, devem servir de guia e base para o enraizamento do hábito de pesquisa constante na busca de novos relatos de interação e melhores formas de manejo. Apenas assim é possível que o tratamento nutricional seja um aliado do tratamento farmacológico convencional na recuperação das boas condições de saúde para o indivíduo.

Palavras-chave: Nutrição, Interação fármaco-alimento, Farmacologia

Uma alimentação saudável e a prática de exercícios físicos são sabidamente benéficas na prevenção ou mesmo na cura de algumas doenças. O nutricionista exerce papel central na promoção de bons hábitos alimentares e sua rotina envolve uma lista extensa de ações relacionadas à alimentação e à nutrição, como o desenvolvimento de estratégias para responder as demandas associadas às desordens alimentares, deficiências nutricionais, desnutrição e obesidade (Pedraza & Santos, 2017).

No entanto, em casos cada vez mais frequentes, principalmente na população idosa e devido ao boom de doenças crônicas não transmissíveis, a terapia básica de alteração de estilo de vida não é suficiente para alcançar um resultado terapêutico satisfatório. Nesses casos, é preciso adicionar à rotina dos pacientes uma terapia medicamentosa. O consumo de fármacos, suplementos e plantas medicinais vem aumentando exponencialmente, e mesmo que o mesmo objetivo alcançar uma melhor qualidade de vida, ele traz desafios adicionais aos pacientes, que precisam se adequar à falta de liberdade e à disciplina impostas pela farmacoterapia, e aos profissionais de saúde que devem estar atentos à qualidade da prescrição, médica ou nutricional, assim como às possibilidades de interações medicamentosas e os possíveis efeitos tóxicos dos fármacos (Gonzáles et al., 2021). Os pacientes, para atingirem os benefícios da estratégia terapêutica global precisam pois, de uma alimentação adequada à sua condição bem como de medicamentos seguros e eficazes (Abdollahi et al., 2018).

Os tratamentos nutricionais e farmacológicos co-existem em muitos, e cada vez mais frequentes, casos. Logo, a ação do nutricionista não pode se limitar aos aspectos dietéticos devendo, sim, os relacionar aos regimes farmacológicos dos pacientes para que o atendimento seja, de fato, eficaz e personalizado. Vários estudos já demonstraram que a dieta e a composição corporal são capazes de influenciar o metabolismo e a eficácia de muitos fármacos (Walter-Sack & Klotz, 1996; Cheymol, 1993; Saktiawati et al., 2016; Seneadza et al., 2021; Niederberger & Parnham, 2021; Fu et al., 2023), assim como o uso crônico de fármacos pode levar a deficiências nutricionais marcantes ocasionando piora do prognóstico e aumento nos gastos com saúde relacionados a exames diagnósticos, fármacos adicionais e aumento de eventos adversos relacionados à medicamentos (Felípez & Sentogo, 2009; Palmery et al., 2013; Kipsang et al., 2019; Chong et al., 2021).

Não é bem uma novidade que a dieta interfira no prognóstico de pacientes em farmacoterapia. Já está muito bem estabelecido que a dieta adequada traz benefícios sensíveis aos pacientes com diabetes tipo 2 (Sami et al., 2017), na mesma direção, pode-se observar a possibilidade de diminuição da dose de anti-hipertensivos nos pacientes em terapia nutricional (Huggins et al., 2011). O horário da medicação, em relação às refeições também é observado há bastante tempo afim de se evitar

alterações na biodisponibilidade dos fármacos (Singh, 1999). Muitas vezes os fármacos são prescritos para tratar as mesmas patologias que recebem o foco do nutricionista, como no caso das doenças metabólicas (diabetes, hipertensão e dislipidemias), tantas outras, o tratamento farmacológico é direcionado à patologias geralmente negligenciadas na terapia nutricional. Em ambos os casos entretanto, existe o risco potencial de interação entre fármacos e alimentos /nutrientes, devendo o nutricionista estar atento a este tópico através do estudo frequente e atualizado nas bases de dados disponíveis (Mc Cabe et al., 2003; Boullata & Armenti, 2004).

Nas últimas décadas, observou-se um interesse crescente no estudo das interações entre fármacos e alimentos/nutrientes objetivando uma otimização do tratamento farmacoterapêutico com o intuito de se alcançar a menor dose eficaz possível, diminuindo assim os custos e a ocorrência de eventos adversos (Tabela 1). A influência dos alimentos sobre os medicamentos depende de inúmeras variáveis, como as propriedades físico-químicas do medicamento, a ação enzimática e de transportadores no trato gastrointestinal e o momento da ingestão alimentar (Pe'ter et al, 2017). A presença de alimento pode atrasar ou reduzir a absorção de medicamentos devido à competição por transportadores ou inativação enzimática, afetando assim sua eficácia, ou mesmo otimizar essa absorção, uma vez que o aumento do fluxo sanguíneo intestinal durante a digestão favorece os processos absorptivos (Ismail, 2009).

Tabela 1: Interferência de alimentos/nutrientes na ação de fármacos

Alimentos/nutrientes	Fontes	Fármacos	Interação
Vitamina K	Folhas verdes	Warfarina	↓ efeito varfarina
Potássio	Banana, laranja	ECAi	hipercalemia
Fibras		Levotiroxina (10) Digoxina (11) Estatinas ()	↓ absorção dos fármacos
Alimentos em geral		Glipizida Clodronato (Laitinen et al, 2000) Fármacos tuberculostáticos	↓ absorção (14)
Alimentos em geral		Propranolol	↑ absorção
Carboidratos		Fármacos tuberculostáticos	↓ absorção
Aminoácidos		Levodopa	↓ absorção
Vegetais crucíferos		Paracetamol (Pantuck et al., 1984)	↑ conjugação (↓ efeito)
Tiramina	Queijos aromatizado (cheddar)	Inibidores da Mao (Roe, 1978)	↑ atividade (reação do queijo)
Vitamina C		Indanavir (Slain et al., 2005)	↓ [plasmática]
Vitamina B6		Levodopa (Kkawans et al., 1971)	↑ metabolização periférica , ↓ atividade central

Apesar das inúmeras evidências acerca da interferência dos alimentos e nutrientes nos processos farmacocinéticos, a compreensão de tais interações não é completa, uma vez que os dados clínicos não esclarecem todos os processos envolvidos, sendo as informações mais consistentes provenientes

de estudos pré-clínicos. Dada a complexa mistura de nutrientes e compostos bioativos presente nos alimentos, assim como o número inacreditável de fármacos à disposição, o esclarecimento total a cerca das possíveis interações e seus mecanismo envolvidos parece uma meta distante de ser alcançadas o que exige dos profissionais de saúde atenção plena e “olho clínico” ao se depararem com possíveis novas interações (Aditi, 2023).

Outro aspecto que relaciona tratamento farmacológico à nutrição e que não recebe tanta ênfase dos estudos a despeito de sua importância e elevada frequência, é o impacto no estado nutricional imposto pela medicação, seja diretamente, quando evoca alterações nutricionais generalizadas ou no status de nutrientes específicos, ou por meio de efeitos adversos que afetam o sistema digestivo, possíveis de ocorrer em virtualmente todos as classes de fármacos, que alteram os hábitos alimentares e a ingestão de alimentos (Kesari et al., 2023).

Os fármacos podem afetar o estado nutricional do corpo, principalmente quando são utilizados cronicamente (Kuzuia, 2023). A alteração dos aspectos sensoriais do alimento, do apetite, do gasto energético basal e da ingestão alimentar são os principais responsáveis, mas até mesmo a capacidade de preparar a comida deve ser considerada uma vez que a mesma pode ser profundamente impactada por fármacos que causam sedação e alterações motoras e cognitivas significativas (White, 2010). E, ainda que o nutricionista não possa prescrever ou alterar a terapia medicamentosa do paciente, ele só conseguir realizar um tratamento nutricional adequado ao paciente se inserir na sua conduta clínica o conhecimento dos fármacos, suplementos e plantas medicinais utilizados (Alessandro et al., 2022).

Tabela 2: Impacto dos medicamentos no estado nutricional dos pacientes

Alterações induzidas por medicamentos	Classes de fármacos envolvidas	Possível impacto com relevância nutricional
Alterações no paladar	• Antineoplásicos • Imunomoduladores • Antibióticos • Drogas que atuam no Sistema Nervoso Central	↓ da ingestão alimentar
Aumento na ingestão alimentar	• Antidepressivos (citalopram, amitriptilina) • Antidiabéticos (glibenclamida, pioglitazona) • Antirretrovirais (indanavir)	↑ Peso corporal
Diminuição na ingestão alimentar	• Quimioterápicos (qualquer classe que cause náuseas) • Bupropiona+Naltrexona • Psicoestimulantes • Antidiabéticos (metformina, liraglutida) • Anti-hipertensivos (captopril, nifedipina)	↓ Peso corporal
Diminuição do gasto calórico	• Neuroléticos (clozapina, olanzapina, quetiapina, aloperidol). • Benzodiazepínicos • Fármacos com efeito sedativo em geral.	↑ Peso corporal
Aumento do gasto calórico	• Hormônios tireoideanos	↓Peso corporal

As alterações no estado nutricional não necessariamente são indesejáveis, sendo muitas vezes exploradas afim de se obter uma melhora no estado geral do paciente. Como é o caso do uso de fármacos que apresentam como efeito principal, ou colateralidade, ação orexígena, no tratamento ou prevenção da caquexia do câncer, da Aids e da insuficiência cardíaca (Wong et al., 2020; Saeteaw et al., 2020; Bertrand et al., 2021; Turcott et al., 2022).

Os suplementos também são capazes de promover alterações relevantes no âmbito nutricional. Suplementos de algas marinhas, ricos em iodo, são capazes de estimular a função tireoideana, causando hipertireoidismo temporário ou tireotoxicose em pacientes com níveis séricos normais de iodo ou ajudar pacientes com deficiência nutricional neste oligoelemento (Smyth, 2021). A cafeína, efedrina e pseudoefedrina aumentam o gasto calórico (Magkos & Kavouras, 2004) já a Ága Agar- Agar, a glucomamana e as mucilagens são capazes de estimular a saciedade, diminuindo o consumo alimentar (Mah et al., 2023; Chang et al., 2024).

As depleções nutricionais podem ocorrer em decorrência da interferência nos processos de absorção, distribuição, metabolização e excreção, podendo algumas drogas interferirem em mais de um processo dessa cinética dos nutrientes. Se a demanda nutricional imposta pela terapia medicamentosa não for observada na prescrição da dieta ou através da suplementação, as síndromes carenciais começarão a aparecer. O risco de desnutrição provocado por medicamentos aumenta com a dose do fármaco, a duração do tratamento, e a co-existencia de doenças que aumentam a necessidade dos nutrientes envolvidos. (Zyl, 2011).

As hipovitaminoses são mais comuns e apresentam desenvolvimento insidioso, o que dificulta sua identificação precoce e conduta adequada. A vitamina D está entre as vitaminas mais impactadas pelo uso de medicamentos. Anticonvulsivantes, laxantes, indutores enzimáticos (carbamazepina, fenobarbital e fenitoína), antidiabéticos (metformina e tiazolidinedionas), nifedipina, inibidores da ECA, estatinas (com exceção da atorvastatina), inibidores da receptação de serotonina (Wakeman, 2021). Os corticosteroides também diminuem a absorção de cálcio e alteram o metabolismo da vitamina D, podendo levar a um desequilíbrio da homeostase óssea culminando com a fragilidade óssea e osteoporose (Cianciolo et al., 2016). E mesmo que o mecanismo pelo qual os fármacos induzam deficiência de vitaminas seja complexo e pouco conhecido, várias evidências já as apontaram (ver tabela 3), indicando a necessidade de vigilância à sinais de síndromes carenciais (Jung et al., 2022).

Tabela 3 : Deficiência de Vitaminas induzida por fármacos

Vitaminas	Fármacos indutores da deficiência
Lipossolúveis	
A	Orlistat, colesteroilamina
D	Corticosteroides, antiepilépticos, colesteroilamina, orlistat
K	Antibióticos , Orlistat, colesteroilamina
Hidrossolúveis	
B1	Furosemina, Fluorouracil
B3	Isoniazida, Pirazinamida
B6	Isoniazida, Cicloserina, Anticonvulsivantes
B7	Ácido lipóico, Anticonvulsivantes
B9	Metotrexato, sulfonamidas, anticonvulsivantes
B12	Inibidores da secreção ácido-gástrica, metformina, colchicina

Sinais e sintomas de hipovitaminose devem ser monitorados cuidadosamente para que não suscitem impacto clínico, minimizando os efeitos adversos e otimizando o tratamento farmacológico e nutricional (Jung et al., 2022).

Por fim, mas não pela menor importância, os nutricionistas devem estar atentos ao impacto dos fármacos no sistema digestivo para que possam fazer o manejo adequado das adversidades, ajudando o paciente a manter um comportamento alimentar saudável que o ajude na melhora de sua qualidade de vida (Tabela 4). As reações adversas no trato gastrointestinal se manifestam principalmente como náusea, vômito, diarreia, constipação, xerostomia, sialorreia, mucosite oral, dispepsia, úlcera gástrica e sangramento gástrico. Os adultos mais velhos estão especialmente susceptíveis devido às alterações fisiológicas típicas da senescência. Os profissionais devem estar aptos a reconhecerem essas adversidades de forma precoce para que, em acordo com os prescritores, reajustes possíveis sejam realizados. Este cuidado, muitas vezes suficiente para resolver o problema, evita que mais fármacos sejam prescritos para tratar reações adversas, evitando o aumento da complexidade da polifarmácia, principalmente nos idosos (Goriacko & Veltri, 2021).

Vários estudos já avaliaram o conhecimento de profissionais de saúde acerca das interações entre fármacos e alimentos/nutrientes, com vários deles relatando conhecimento inadequado ou insuficiente (Radwan et al., 2018; Osuala et al., 2021). Uma maior conscientização sobre as interações, assim como sobre os efeitos adversos que afetam diretamente os hábitos e ingestão alimentar, além do uso de ferramentas eficazes de triagem nutricional pode ajudar na identificação precoce, permitindo medidas corretivas (Kesari & Noel, 2023).

Tabela 4. Principais reações adversas de fármacos no Sistema digestivo e manjeio nutricional.

Disfunção	Manejo Nutricional	
	Evitar	Preferir
Náuseas e vômitos	- Refeições com odor forte; - Alimentos gordurosos - Beber líquidos nas refeições	- Pequenas refeições, várias vezes ao dia - Alimentos secos - Lugar ventilado (mascarar odores) - Bastante líquido entre as refeições - Balas ou chá de gengibre
Xerostomia	- Alimentos secos - Bebidas alcoólicas - Alimentos muito quente e oleosos	- Dieta líquida e pastosa - Bebidas geladas, picolés, sorvetes - Sucos cítricos - Bochechos com água e sal
Azia	- Bebidas com cafeína (café, chás preto, verde, mate, refrigerantes) - Bebidas gaseificadas - Alimentos gordurosos/frituras - Alimentos açucarados - Alimentos apimentados e/ou muito condimentados	- Chás claros de ervas (erva doce, camomila, hortelã) - Preparações assadas, grelhadas ou cozidas - Carnes magras sem pele e gordura - Temperos naturais e ervas desidratadas
Diarreia	- Leite e derivados - Café - Pimentas - Doces - Alimentos integrais, cereais e sementes - Folhas em geral - Frutas (mamão, laranja, ameixa, manga, uva) - Pular refeições	- Água ou soro caseiro - Água de coco - Suco de maçã sem casca e coado - Chás (camomila e erva doce) - Frutas: banana, goiaba, maçã (sem casca) - Arroz, pão francês, farinhas - Alimentações pequenas fracionadas ao longo do dia
Constipação	- Banana prata, maçã sem casca, goiaba, caju, limão - farinha de mandioca e trigo, amido de milho (maisena), biscoito de água e sal e tapioca	- Ingerir bastante líquido (água e chás) 4 porções de frutas/dia com casca e bagaço (maçã, pera, laranja, mexerica, ameixa, caqui, jambo e tamarindo) - Adicionar 2 col sopa de farelo de aveia/gérmen de trigo ou 1 col sopa de chia/linhaça na porção de fruta - Legumes crus e refogados - Cereais integrais - Atividade física
Mucosite oral	- Alimentos duros e secos: torradas, biscoitos crocantes, alimentos - Alimentos e bebidas quentes. - Alimentos ácidos: frutas cítricas, refrigerantes, bebidas alcoólicas, cafeinadas e sucos industrializados. - Alimentos salgados e temperos muito fortes e picantes, molhos (soja e inglês), queijos envelhecidos - Canela e cravo.	- Modificar a consistência conforme a dificuldade na mastigação e na deglutição. - Alimentos em temperatura morna, fria ou gelada. - Temperos suaves e naturais - Consumir alimentos ricos em proteínas - Chupar gelo ou picolé - Líquidos em pequenas porções, pelo menos 1,5 litro/dia

A prevenção das interações adversas entre alimentos e/ou nutrientes e medicamentos exige que os profissionais de saúde tenham acesso ao conhecimento já adquirido sobre o tema. O ensino da farmacologia aplicada à nutrição tem se mostrado muito positivo nesse sentido. A importância da interseção de conteúdos de nutrição e farmacologia está aumentando devido aos já comprovados

efeitos benéficos à assistência e, conseqüentemente, à saúde dos pacientes. Para que essa assistência especializada seja possível, é necessário que os profissionais, ainda na vida acadêmica tenham conhecimentos mais amplos acerca dos aspectos farmacológicos da terapêutica que estejam mais relacionados e relevantes à sua profissão (Mestres e Duncan, 2009).

Qualquer avaliação nutricional de qualidade deve incluir uma anamnese do tratamento farmacológico do paciente onde conste todos os fármacos em uso (prescritos ou não), duração do tratamento, doses, horários de administração dos mesmos, uso e frequência de uso de suplementos alimentares e plantas medicinais (prescritos ou não). Essas informações devem ser analisadas e revisadas pelo nutricionista e cruzadas com a anamnese clínica do paciente na busca de estratégias específicas para o caso, que contemplem as necessidades individuais do paciente. A tríade Nutrição – Exercício - Farmacoterapia fortalecem as opções para produzir um resultado que culmine na melhor qualidade de vida do paciente.

REFERÊNCIAS

- Abdollahi M, Salehi S, Taherzadeh Z, Eslami S. Survey of adherence to time standards to prevent food and drug interaction in the hospitalized patients. *J Research Health Journal of Research and Health*. 2018; 8(1):85–92. <http://dx.doi.org/10.29252/acadpub.jrh.8.1.85>.
- Bertrand V, Massy N, Vegas N, Gras V, Chalouhi C, Tavalacci MP, Abadie V. Safety of Cyproheptadine, an Orexigenic Drug. Analysis of the French National Pharmacovigilance Data-Base and Systematic Review. *Front Pediatr*. 2021 Sep 29;9:712413. doi: 10.3389/fped.2021.712413. PMID: 34676184; PMCID: PMC8525494.
- Boullata JI, Armenti VT. *Handbook of Drug-Nutrient Totowa, New Jersey Interactions: Humana Press* 2004.
- Chang R, Wang Z, Fu L, Chen C, Xu K, Ma A, Tian Y. Recrystallized resistant starch by encapsulation with konjac glucomannan: Structural changes, digestibility, and its effect on glucose response and short-term satiety in mice. *Food Chem*. 2024 Jan 10;442:138379. doi: 10.1016/j.foodchem.2024.138379. Epub ahead of print. PMID: 38241990.
- Cheymol G. Clinical pharmacokinetics of drugs in obesity. An update. *Clin. Pharmacokinet*. 1993;25:103–114. doi: 10.2165/00003088-199325020-00003
- Chong RQ, Gelissen I, Chaar B, Penm J, Cheung JM, Harnett JE. Do medicines commonly used by older adults impact their nutrient status? *Explor Res Clin Soc Pharm*. 2021 Sep 3;3:100067. doi: 10.1016/j.rcsop.2021.100067.
- Cianciolo G, Galassi A, Capelli I, Angelini ML, La Manna G, Cozzolino M. Vitamin D in kidney transplant recipients: mechanisms and therapy. *Am J Nephrol* 2016;43:397-407.
- D'Alessandro C, Benedetti A, Di Paolo A, Giannese D, Cupisti A. Interactions between Food and Drugs, and Nutritional Status in Renal Patients: A Narrative Review. *Nutrients*. 2022 Jan 4;14(1):212. doi: 10.3390/nu14010212. PMID: 35011087; PMCID: PMC8747252.
- Felípez L, Sentongo TA. Drug-induced nutrient deficiencies. *Pediatr Clin North Am*. 2009 Oct;56(5):1211-24. doi: 10.1016/j.pcl.2009.06.004. PMID: 19931072.
- Fu Y, Du X, Cui Y, Xiong K, Wang J. Nutritional intervention is promising in alleviating liver injury during tuberculosis treatment: a review. *Front Nutr*. 2023 Sep 21;10:1261148. doi: 10.3389/fnut.2023.1261148.
- González Peña OI, López Zavala MÁ, Cabral Ruelas H. Pharmaceuticals Market, Consumption Trends and Disease Incidence Are Not Driving the Pharmaceutical Research on Water and Wastewater. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Mar 4;18(5):2532. doi: 10.3390/ijerph18052532. PMID: 33806343
- Goriacko, P., Veltri, K.T. (2021). Adverse Drug Effects Involving the Gastrointestinal System (Pharmacist Perspective). In: Pitchumoni, C.S., Dharmarajan, T. (eds) *Geriatric Gastroenterology*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-30192-7_10.

Huggins CE, Margerison C, Worsley A, Nowson CA. Influence of dietary modifications on the blood pressure response to antihypertensive medication. *Br J Nutr.* 2011 Jan;105(2):248-55. doi: 10.1017/S0007114510003223. PMID: 20807467.

Ismail MYM. Drug-food interactions and role of pharmacist. *Asian journal of pharmaceutical and clinical research.* 2009; 2(4):1–10.

Jung JW, Park SY, Kim H. Drug-Induced Vitamin Deficiency. *Ann Clin Nutr Metab* 2022;14:20-31.

Kesari A, Noel JY. Nutritional Assessment. StatPearls [Internet]. Last Update: April 10, 2023.

Kipsang JK, Choge JK, Marinda PA, Khayeka-Wandabwa C. Pellagra in isoniazid preventive and antiretroviral therapy. *IDCases.* 2019 May 3;17:e00550. doi: 10.1016/j.idcr.2019.e00550. PMID: 31193074.

Kuzuza M. Effect of drugs on nutritional status and drug-nutrition interactions in older patients. *Geriatr Gerontol Int.* 2023 Jul;23(7):465-477. doi: 10.1111/ggi.14616. Epub 2023 Jun 7. PMID: 37282980.

Magkos F, Kavouras SA. Caffeine and ephedrine: physiological, metabolic and performance-enhancing effects. *Sports Med.* 2004;34(13):871-89. doi: 10.2165/00007256-200434130-00002. PMID: 15487903.

Mah E, Liska DJ, Goltz S, Chu Y. The effect of extracted and isolated fibers on appetite and energy intake: A comprehensive review of human intervention studies. *Appetite.* 2023 Jan 1;180:106340. doi: 10.1016/j.appet.2022.106340. Epub 2022 Oct 8. PMID: 36216214.

Mc Cabe BJ, Frankel EH, Wolfe JJ. *Handbook of Food-Drug interactions.* Boca Raton (Florida): CRC Press 2003.

Mestres C; Duran M. Importance of Pharmacology Knowledge by Dieticians. *Current Nutrition & Food Science,* 2009, 5, 49-52

Niederberger E, Parnham MJ. The Impact of Diet and Exercise on Drug Responses. *Int J Mol Sci.* 2021 Jul 19;22(14):7692. doi: 10.3390/ijms22147692. PMID: 34299312; PMCID: PMC8304791

Osuala EC, Tlou B, Ojewole EB (2021) Assessment of knowledge of drug-food interactions among healthcare professionals in public sector hospitals in eThekweni, KwaZuluNatal. *PLoS ONE* 16(11): e0259402

Palmer M, Saraceno A, Vaiarelli A, Carlomagno G. Oral contraceptives and changes in nutritional requirements. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2013 Jul;17(13):1804-13. PMID: 23852908.

PEDRAZA DF; SANTOS IS. Profile and performance of nutritionists in Primary Health Care. *Rev. Nutri., Campinas,* 30(6):835-845, nov./dez., 2017

Pe'ter S, Navis G, de Borst MH, von Schacky C, van Orten-Luiten ACB, Zhernakova A, et al. Public health relevance of drug–nutrition interactions. *European journal of nutrition.* 2017; 56(2):23–36. <https://doi.org/10.1007/s00394-017-1510-3> PMID: 28748481

18. Radwan A, Sweileh A, Hroub A, Elaraj J, Shraim N. Evaluation of community pharmacists' knowledge and awareness of food–drug interactions in Palestine. *International journal of clinical pharmacy*. 2018; 40(3):668–75. <https://doi.org/10.1007/s11096-018-0640-x> PMID: 29721737.
- Saeteaw M, Sanguanboonyaphong P, Yoodee J, Craft K, Sawangjit R, Ngamphaiboon N, Shantavasinkul PC, Subongkot S, Chaiyakunapruk N. Efficacy and safety of pharmacological cachexia interventions: systematic review and network meta-analysis. *BMJ Support Palliat Care*. 2021 Mar;11(1):75-85. doi: 10.1136/bmjspcare-2020-002601. Epub 2020 Nov 27. PMID: 33246937.
- Saktiawati AM, Sturkenboom MG, Stienstra Y, Subronto YW, Sumardi, Kosterink JG, van der Werf TS, Alffenaar JW. Impact of food on the pharmacokinetics of first-line anti-TB drugs in treatment-naïve TB patients: a randomized cross-over trial. *J Antimicrob Chemother*. 2016 Mar;71(3):703-10. doi: 10.1093/jac/dkv394.
- Sami W, Ansari T, Butt NS, Hamid MRA. Effect of diet on type 2 diabetes mellitus: A review. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2017 Apr-Jun;11(2):65-71. PMID: 28539866; PMCID: PMC5426415.
- Seneadza NAH, Antwi S, Yang H, Enimil A, Dompheh A, Wiesner L, Peloquin CA, Lartey M, Lauzardo M, Kwara A. Effect of malnutrition on the pharmacokinetics of anti-TB drugs in Ghanaian children. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2021 Jan 1;25(1):36-42. doi: 10.5588/ijtld.20.0301.
- Singh B.N. Effects of food on clinical pharmacokinetics. *Clin. Pharmacokinet*. 1999;37:213–255. doi: 10.2165/00003088-199937030-00003
- Smyth PPA. Iodine, Seaweed, and the Thyroid. *Eur Thyroid J*. 2021 Apr;10(2):101-108. doi: 10.1159/000512971. Epub 2021 Jan 27. PMID: 33981614; PMCID: PMC8077470.
- Turcott JG, Zatarain-Barrón ZL, Cárdenas Fernández D, Castañares Bolaños DT, Arrieta O. Appetite stimulants for patients with cancer: current evidence for clinical practice. *Nutr Rev*. 2022 Mar 10;80(4):857-873. doi: 10.1093/nutrit/nuab045. PMID: 34389868.
- Wakeman M. A Literature Review of the Potential Impact of Medication on Vitamin D Status. *Risk Manag Healthc Policy*. 2021 Aug 14;14:3357-3381. doi: 10.2147/RMHP.S316897. PMID: 34421316
- Walter-Sack I., Klotz U. Influence of diet and nutritional status on drug metabolism. *Clin. Pharmacokinet*. 1996;31:47–64. doi: 10.2165/00003088-199631010-00004.
- White R. Drugs and nutrition: how side effects can influence nutritional intake. *Proc Nutr Soc*. 2010 Nov;69(4):558-64. doi: 10.1017/S0029665110001989. Epub 2010 Aug 3. PMID: 20678294.
- Wong YS, Lin MY, Liu PF, Ko JL, Huang GT, Tu DG, Ou CC. D-methionine improves cisplatin-induced anorexia and dyspepsia syndrome by attenuating intestinal tryptophan hydroxylase 1 activity and increasing plasma leptin concentration. *Neurogastroenterol Motil*. 2020 Jun;32(6):e13803. doi: 10.1111/nmo.13803. Epub 2020 Jan 27. PMID: 31989744.
- Zyl MV. The effects of drugs on nutrition . *S Afr J Clin Nutr* 2011;24(3): S38-S41.

Capítulo 3



10.37423/240208738

TENDÊNCIA TEMPORAL DA PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO E DO CONSUMO ALIMENTAR DE PRÉ-ESCOLARES NOS PERÍODOS PRÉ-PANDÊMICO E PANDÊMICO DA COVID-19.

Karoline Estevão dos Santos Pinheiro

*Universidade Federal de Juiz de Fora,
campus Governador Valadares*

Kellem Regina Rosendo Vincha

*Universidade Federal de Juiz de Fora,
campus Governador Valadares*

Waneska Alexandra Alves

*Universidade Federal de Juiz de Fora,
campus Governador Valadares*

André Rodrigues da Cruz

*Centro Federal de Educação Tecnológica de
Minas Gerais*

Glauciene dos Reis Silva

*Secretaria Municipal de Saúde de Timóteo,
Minas Gerais*

Nilcemar Rodrigues Carvalho Cruz

*Universidade Federal de Juiz de Fora,
campus Governador Valadares*



Resumo

Objetivos: Investigar a tendência da prevalência de excesso de peso em pré-escolares como também do consumo alimentar nos períodos pré-pandêmico e pandêmico da COVID-19. **Métodos:** Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, misto do tipo ecológico (séries temporais), com avaliação dos registros do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional referente ao estado nutricional e aos marcadores do consumo alimentar de crianças de dois a cinco anos de idade, no período de 2018 a 2021. **Resultados:** Houve tendência de aumento na prevalência de excesso de peso entre os pré-escolares, como também de hábitos alimentares não saudáveis. Adicionalmente, houve redução na frequência de hábitos saudáveis. **Conclusões:** Foi demonstrado uma tendência temporal de aumento da prevalência de excesso de peso corporal, principalmente de obesidade, além do aumento na frequência de hábitos não saudáveis e redução de hábitos saudáveis, com o advento da pandemia da COVID-19. Os resultados podem contribuir para o planejamento e avaliação de ações e políticas públicas de saúde e de segurança alimentar e nutricional entre os pré-escolares, com objetivo de conter o avanço do excesso de peso e estimular hábitos alimentares saudáveis.

Descritores: *COVID-19; Obesidade Infantil; Estado Nutricional; Consumo Alimentar.*

INTRODUÇÃO

As mudanças no estilo de vida, principalmente nos padrões dietéticos e nutricionais, têm sido observadas ao longo do tempo, caracterizando o período de transição nutricional. Essa modificação foi um processo de transformação no padrão de nutrição e de consumo, sendo acompanhada pelas mudanças econômicas, sociais e demográficas e na saúde das populações^{1,2}.

As alterações no quadro alimentar e nutricional são representadas pela ingestão excessiva de alimentos calóricos e de qualidade prejudicial à saúde³, e pelo uso acelerado da tecnologia que leva à diminuição na atividade física e influencia o comportamento alimentar¹. Como resultado observa-se o aumento gradativo da prevalência do sobrepeso e obesidade³.

A obesidade tem sido crescente nos últimos anos, pois a população tem enfrentado mudanças no ambiente que estão inseridas, como maior acesso a tecnologia, *marketing*, as mídias sociais e consumo de ultraprocessados¹.

A etiologia da obesidade é de natureza multifatorial, envolvendo aspectos genéticos, metabólicos, nutricionais, psicossociais e ambientais. É considerada um dos maiores problemas de saúde pública mundial, com grande impacto na qualidade de vida das populações pelo fato de aumentar risco para doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares².

No ano de 2020, houve o surgimento e disseminação do novo coronavírus humano (SARS-COV-2), no qual teve início na cidade de Wuhan, China, no ano de 2019⁴. Com o aumento de casos da COVID-19, diversos governos do mundo propuseram um sistema de quarentena como forma de isolamento para conter a pandemia. Neste contexto, foram aplicadas severas restrições envolvendo fechamento de estabelecimentos e instituições como escolas, creches, mercados, feiras livres, restaurantes e lanchonetes, gerando dificuldade de acesso de alimentos frescos e aumento dos preços⁵. Consequentemente, observou-se alterações nos hábitos alimentares dos consumidores, na prática de atividade física, bem como influência na saúde e indicadores nutricionais^{5,6,7}.

Adicionalmente, o isolamento de emergência nos países foi apontado como caminho para diminuir os casos, mas isso consideravelmente afetou a saúde, o bem-estar social e econômico das pessoas^{8,9}.

Antes da pandemia da COVID-19, a prevalência de obesidade já estava em crescimento na população mundial e brasileira, especialmente nas crianças. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, a obesidade mundial triplicou entre 1975 e 2016. Em 2016 mais de 340 milhões de crianças e

adolescentes estavam com excesso de peso no mundo, enquanto no Brasil 227,6 mil crianças entre 2 e 4 anos estavam com obesidade^{10,11}.

Para as crianças, a situação de isolamento social em todos os ambientes, acarretou efeitos negativos com a criação de um ambiente e comportamentos obesogênicos como aumento do tempo em atividades eletrônicas, do sedentarismo, da dieta inadequada e do sono irregular¹².

Considerando que o cenário epidemiológico do Brasil, antes e após a pandemia da COVID-19, o qual indica prevalência preocupante de sobrepeso e obesidade em crianças¹³ e mudanças no perfil do consumo alimentar^{5,6,7} o presente trabalho propôs investigar a tendência temporal da prevalência de excesso de peso em pré-escolares como também de hábitos alimentares saudáveis e não saudáveis nos períodos pré-pandêmicos e pandêmicos da COVID-19.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo, observacional e misto do tipo ecológico (séries temporais). Foram avaliados o perfil nutricional e os marcadores do consumo alimentar de pré-escolares, no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2019, considerado período pré-pandêmico e de março de 2020 a 31 de dezembro de 2021, considerado período pandêmico das infecções pelo SARS-CoV-2.

Foram utilizados dados secundários, não nominais, extraídos do Sistema Nacional de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan) pertencente ao Ministério da Saúde (MS) e disponibilizados publicamente pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus/MS). A unidade de análise foi todo o território brasileiro que inclui as cinco regiões e suas unidades federadas. A extração dos dados ocorreu entre agosto e dezembro de 2022.

Os critérios de inclusão consideraram todos os registros inseridos no banco do Sisvan Web, no período estudado, de crianças com idade entre 2 e 5 anos completos, residentes em municípios brasileiros. Foi incluída a avaliação do peso corporal através da análise do índice de massa corporal por idade (IMC/I).

Os marcadores do consumo alimentar saudáveis e não saudáveis foram avaliados de acordo com o proposto pelo Sisvan, o qual disponibiliza um formulário próprio para a investigação. No caso de indivíduos maiores de dois anos de idade, investigou-se os marcadores de consumo alimentar saudáveis como o consumo no dia anterior de frutas (sem considerar suco de frutas), verduras e legumes (sem considerar batata, mandioca, aipim, macaxeira, cará e inhame) e feijão. O marcador de consumo alimentar não saudáveis foi avaliado através do consumo de alimentos ultraprocessados, embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha), bebidas adoçadas (refrigerante, suco de

caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xaropes de guaraná/groselha, suco de fruta com adição de açúcar), macarrão instantâneo, biscoitos salgados, biscoitos recheados, doces, guloseimas (balas, pirulitos, chiclete, caramelo, gelatina). A avaliação também incluiu a investigação do consumo mínimo de três refeições e o hábito de se alimentar usando telas de aparelhos eletrônicos¹⁴.

Para auxiliar no diagnóstico coletivo e conhecer a proporção de pessoas com hábitos alimentares saudáveis e não saudáveis foram utilizados os indicadores propostos pelo Sisvan. Estes indicadores são resultados de cálculos feitos a partir das informações coletadas sobre cada marcador correspondente à população de 2 a 5 anos, através do uso de uma fórmula que considera o número de pessoas que afirmaram o consumo do alimento no dia anterior, dividido pelo número de pessoas avaliadas¹⁴.

Foram utilizados o software Microsoft Excel® para consolidação do banco de dados e o programa R (The R Project for Statistical Computing) versão 4.3.2 para as análises estatísticas. Foram realizadas análises descritivas exploratórias por meio de frequências (n) e valores relativos (%).

A análise de regressão linear foi realizada para verificar tendência temporal da prevalência de excesso de peso e dos marcadores do consumo alimentar saudáveis e não saudáveis no período de 2018 a 2021. Para a análise do intervalo de confiança da diferença entre as proporções observadas nos anos analisados foi aplicado o teste Z. Adicionalmente, foi calculada a magnitude de efeito conforme proposto por Cohen (1965). A significância estatística foi de 5%.

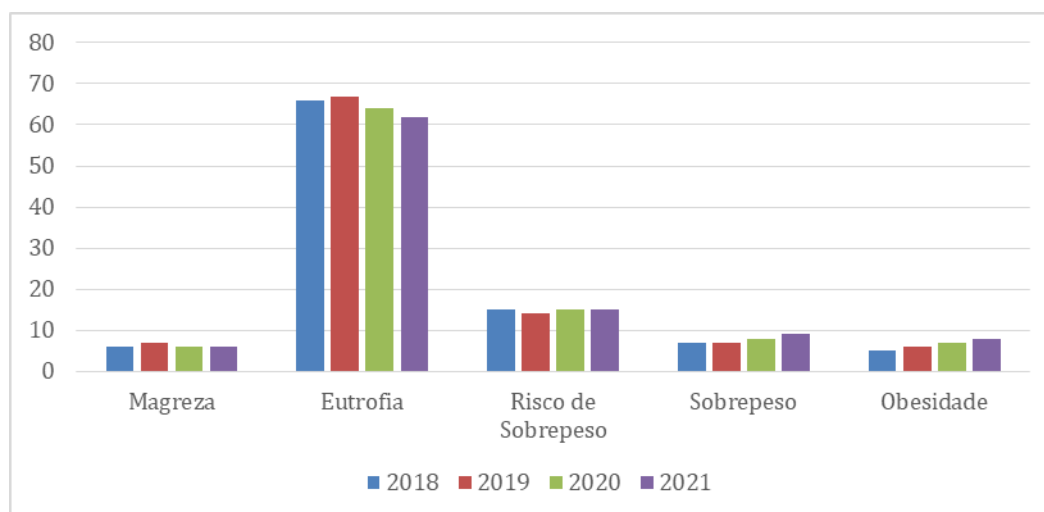
Este projeto dispensa a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) por utilizar dados secundários não nominais e de domínio público. Ainda assim, nas situações pertinentes, esta pesquisa respeitou todos os quesitos constantes nas Resoluções Nº 466/2012 e Nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde que versa sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

RESULTADOS

No período estudado observou-se a inclusão de dados antropométricos de 11.396.696 pré-escolares, sendo 60,4% realizados no período pré-pandêmico e 39,6% no período pandêmico, indicando uma redução na captação de dados dos indivíduos pelo sistema. Quanto aos marcadores do consumo alimentar foram incluídos 681.858, sendo 51,3% no período pré-pandêmico e 48,7% no período pandêmico.

Observa-se que na distribuição da classificação do estado antropométrico de acordo com o IMC/I dos pré-escolares, ocorreu redução na prevalência de eutrofia e aumento em todos os graus de excesso de peso a partir do período pandêmico (Gráfico 1).

Gráfico 1. Classificação do estado antropométrico de crianças de 2 a 5 anos de idade, Brasil - 2018 a 2021.



Fonte: Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan), Ministério da Saúde.

A tendência temporal da prevalência de obesidade foi significativa ($p = 0,027$) (Tabela 1), entretanto, não foi alcançada significância nos demais graus de excesso de peso (dados não apresentados).

Tabela 1: Tendência temporal da prevalência de obesidade entre crianças de 2 a 5 anos de idade, Brasil - 2018 a 2021.

Variável	IC 95%		p
Obesidade % (R² = 0,97)			
Constante	-2006,80	-3455,14 a -558,468	0,027
2018-2021	0,997	0,280 a 1,714	0,027

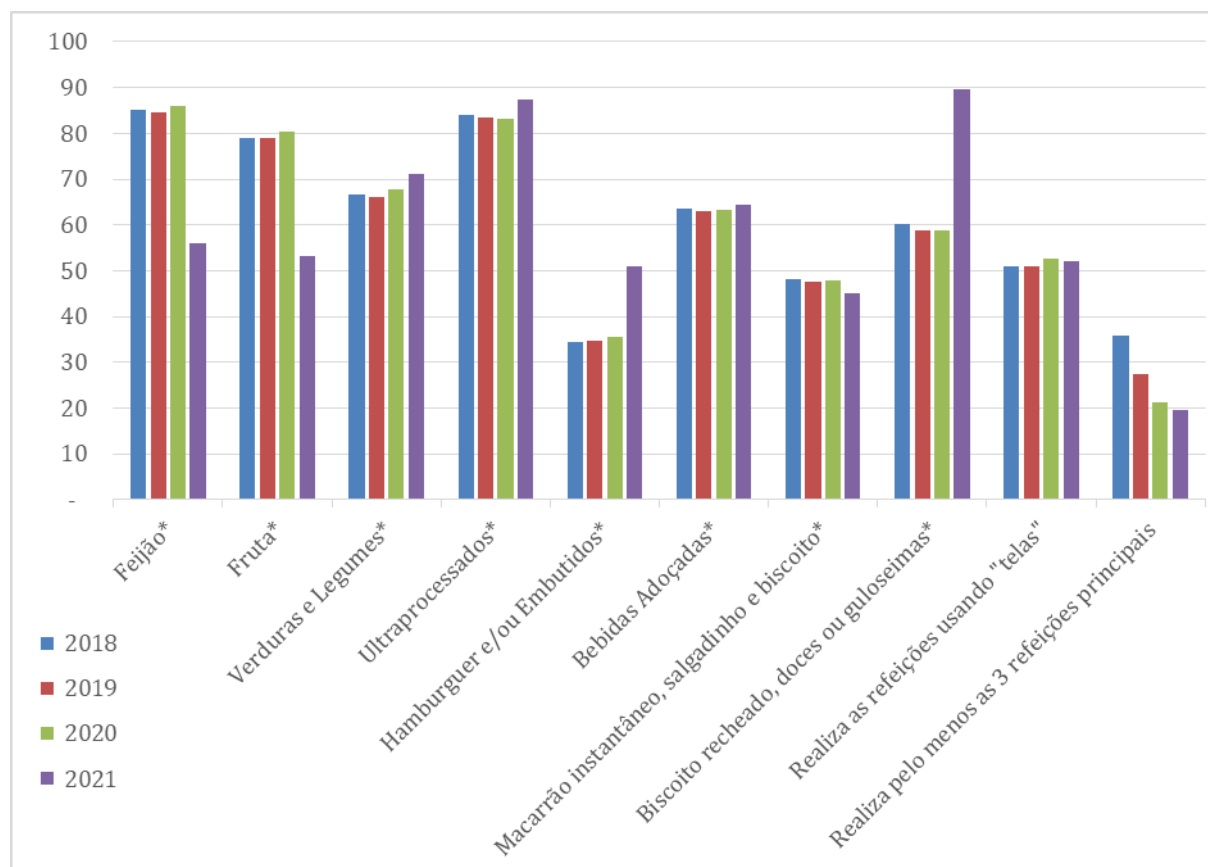
Nota: R2 - coeficiente de regressão; IC - intervalo de confiança 95%.

O Gráfico 2 apresenta uma análise descritiva, indicando a frequência de hábitos alimentares saudáveis e não saudáveis no período do estudo. Observou-se redução do consumo de feijão e frutas a partir de 2020. O hábito de fazer no mínimo três refeições ao dia mostrou tendência de redução gradativa a partir de 2018 (Gráfico 2).

Quanto aos marcadores de consumo de alimentos não saudáveis, observou tendência constante de aumento no consumo de hambúrguer e/ou embutidos, sendo mais relevante em 2021. Ao avaliar a

tendência do uso dos aparelhos eletrônicos durante as refeições, apesar de observar uma redução entre 2018 e 2019, nota-se uma elevação expressiva em 2020, mantendo-se em 2021 (Gráfico 2).

Gráfico 2. Tendência de hábitos alimentares saudáveis e não saudáveis entre crianças de 2 a 5 anos de idade, Brasil - 2018 a 2021.



Nota: *se refere ao consumo no dia anterior.

Fonte: Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan), Ministério da Saúde.

Análise do intervalo de confiança da diferença entre as proporções do período avaliado (2018-2021) indicou significância para excesso de peso e para todos os marcadores do consumo alimentar ($p < 0,001$) (Tabela 2).

Tabela 2. Intervalo de confiança da diferença entre as proporções do período de 2018- 2021 em relação ao excesso de peso e marcadores do consumo alimentar de crianças de 2 a 5 anos, conforme dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan).

Variável avaliada	IC 95%
<i>Estado Nutricional</i>	
Excesso de peso	31,9%-32,0%
<i>Marcadores do consumo alimentar</i>	
Feijão*	85,0% - 85,1%
Frutas frescas*	79,0% - 79,3%
Verduras e legumes*	66,5% - 67,0%
Hambúrguer e/ou embutidos*	34,1% - 34,6%
Bebidas adoçadas*	63,5% - 64,0%
Macarrão instantâneo, salgadinho de pacote e biscoito salgado*	49,0% - 48,4%
Biscoito recheado, doces ou guloseimas*	60,0% - 60,3%
Realiza as refeições usando “telas”	50,6% - 51,1%
Realiza pelo menos as três refeições principais	35,7% - 36,8%

Nota: *se refere ao consumo no dia anterior. Todas as análises indicaram diferença significativa entre as proporções ($p < 0,001$).

O tamanho do efeito, mostrou-se elevado para todos marcadores do consumo alimentar saudáveis e não saudáveis, exceto para bebidas adoçadas e o grupo biscoito recheado, doce e guloseimas, os quais apresentaram efeito moderado e pequeno, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3. Classificação da magnitude de efeito dos marcadores de consumo alimentar entre crianças de 2 a 5 anos de idade, Brasil - 2018 a 2021.

Marcadores do consumo alimentar	Magnitude de Efeito	Classificação do Efeito
<i>Marcadores do consumo alimentar saudável</i>		
Consumiu feijão*	0,92	Elevado
Consumiu frutas frescas*	0,89	Elevado
Consumiu verduras e legumes*	1,87	Elevado
Realiza pelo menos 3 refeições por dia	2,52	Elevado
<i>Marcadores do consumo alimentar não saudável</i>		
Consumiu hambúrguer e/ou embutidos*	1,12	Elevado
Consumiu bebidas adoçadas*	0,66	Moderado
Consumiu macarrão instantâneo**	1,06	Elevado
Consumiu biscoito recheado, doces ou guloseimas	0,27	Pequeno
Realizou as refeições usando “telas”	1,08	Elevado

Nota: *se refere ao consumo no dia anterior. **Consumiu no dia anterior, considerando também salgadinho de pacote ou biscoito salgado.

DISCUSSÃO

O presente trabalho analisou o perfil nutricional de pré-escolares de 2 a 5 anos de idade, a tendência temporal de prevalência de excesso de peso, como também de hábitos alimentares saudáveis e não saudáveis, nos dois anos que precederam a pandemia, seguidos de dois anos em vigência da pandemia, utilizando os dados disponibilizados pelo Sisvan Web.

O Sisvan corresponde a um sistema brasileiro de monitoramento que fornece informação e apoio às ações de promoção da saúde³. Por meio dos registros analisados foi verificado que o período pandêmico da COVID-19 promoveu aumento na frequência de hábitos alimentares não saudáveis e redução de hábitos alimentares saudáveis entre os pré-escolares, os quais mostraram tendência aumentada na prevalência de obesidade.

Sabe-se que o consumo de alimentos ultraprocessados exerce efeitos negativos sobre o estado nutricional das crianças, aumentando a ocorrência de obesidade^{15,16}. Este fato foi constatado por Costa *et al.* (2019)¹⁶, que ao avaliarem 307 crianças de baixo nível socioeconômico do município de São Leopoldo, Rio Grande do Sul, verificaram que o consumo precoce de alimentos ultraprocessados exerceram papel importante no aumento da obesidade abdominal.

A queda progressiva no consumo de três refeições ao dia como também de feijão e frutas a partir da pandemia pode ser indicativo do aumento da insegurança alimentar e nutricional nas crianças pré-escolares. De fato, Mendes *et al.* (2022)⁶ evidenciaram as modificações causadas neste período na segurança alimentar e nutricional no Brasil, indicando o agravamento dos indicadores de saúde e nutrição e agravamento das desigualdades alimentares. Este cenário foi confirmado em estudo sobre condições socioeconômicas durante a pandemia de COVID-19, o qual apontou os impactos negativos sobre a renda familiar e os efeitos negativos na compra de alimentos, principalmente quando se trata de quantidade e qualidade dos produtos adquiridos¹⁷.

Outra tendência observada no presente estudo foi o hábito de usar aparelhos eletrônicos durante as refeições, sendo considerado um comportamento obesogênico. Sabe-se que com o avanço tecnológico, as crianças e adolescentes têm reduzido o tempo gasto em atividades físicas, contribuindo para prevalência de obesidade nessa população². Em famílias que fazem as refeições assistindo televisão ou usam outras telas, as crianças tendem a consumir menos alimentos *in natura*, como as frutas e verduras, e maiores quantidades de alimentos ultraprocessados, quando comparadas às famílias que não apresentam esse hábito¹⁸. Esse resultado foi confirmado por outros estudos que

demonstraram que crianças com hábito de assistir televisão durante as refeições foi associado ao aumento do consumo de alimentos não saudáveis como bebidas adoçadas, salgadinhos e biscoitos¹⁹ e da redução no consumo de frutas^{19,20} e de verduras²⁰.

Estes fatores podem ser associados com a mudança do estilo de vida, que foi ocasionado pelo isolamento social imposto durante a pandemia da COVID-19. Alguns estudos mostraram que o fechamento das escolas e o confinamento em casa pode ter afetado negativamente no estilo de vida e rotina, assim como na saúde mental e física das crianças, induzindo não somente ao maior consumo de produtos altamente calóricos^{5,7,12}, mas também reduzindo práticas de atividade física nesta população^{21,22}.

O presente estudo apresenta como limitação o fato de incluir dados de base temporal curta, o que reduz o poder estatístico das análises. A disponibilidade de dados de forma agregada inviabilizou a investigação dos fatores associados ao estado nutricional das crianças antes e após a pandemia. Entretanto, os objetivos propostos foram alcançados, sendo apresentada a tendência temporal da prevalência de excesso de peso, como também dos marcadores do consumo alimentar no período pré-pandêmico e pandêmico.

CONCLUSÃO

A partir deste estudo constatou-se tendência temporal da prevalência de obesidade, aumento na frequência de hábitos alimentares não saudáveis e redução de saudáveis, com o advento da pandemia da COVID-19, indicando necessidade de atenção para esta população.

É fundamental intensificar as ações para esta população, assegurando políticas públicas que favoreçam a adoção de estilo de vida mais saudável, freando o avanço da obesidade entre os pré-escolares.

REFERÊNCIAS

1. MARTINS, K. P. S.; SANTOS, V. G.; LEANDRO, B. B. S.; OLIVEIRA, O. M. A. Transição nutricional no Brasil de 2000 a 2016, com ênfase na desnutrição e obesidade. *Ask. inf. saúde* [Internet], 2021 Out; 1(2): 113-132. Disponível em: <https://asklepionrevista.info/asklepion/article/view/22> Acesso em: 05 fev. 2024.
2. CONDE, W. L.; SILVA, I. V.; FERRAZ, F. R. Undernutrition and obesity trends in Brazilian adults from 1975 to 2019 and its associated factors. *Cad. Saúde Pública*. 2022 ;38, supl.1, art. e00149721 [11p.]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00149721> Acesso em: 05 fev. 2024.
3. FERREIRA, C. S.; RODRIGUES, L. A.; BENTO, I. C.; VILLELA, M. P. C.; CHERCHIGLIA, M. L.; CÉSAR, C. C. Fatores associados à cobertura do Sisvan Web para crianças menores de 5 anos, nos municípios da Superintendência Regional de Saúde de Belo Horizonte, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. 2018 Set; 23(9). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/8Fz3tgFS7MF75GzNY3VSsWL/?lang=pt> Acesso em: 01 nov. 2022.
4. SÁNCHEZ, E.; LECUBE, A.; BELLIDO, D.; MONEREO, S.; MALAGÓN, M.; TINAHONES, F. Leading Factors for Weight Gain during COVID-19 Lockdown in a Spanish Population: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*. 2021 Mar; 13(3). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33801989/> Acesso em: 01 nov. 2022.
5. CASAS, R.; RAIDÓ-QUINTANA, B.; RUIZ-LEÓN, A. M.; CASTRO-BARQUERO, S.; BERTOMEU, I.; GONZALEZ-JUSTE, J. et al. Changes in Spanish lifestyle and dietary habits during the COVID-19 lockdown. *Eur J Nutr*. 2022 Feb; 61(5): 2417–2434. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35129647/> Acesso em: 05 out. 2022.
6. MENDES, L. L.; CANELLA, D. S.; ARAÚJO, M. L.; JARDIM, M. Z.; CARDOSO, L. O.; PESSOA, M. C. Food environments and the COVID-19 pandemic in Brazil: analysis of changes observed in 2020. *Public Health Nutr*. 2022 Jan; 25(1):32-35. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34530954/> Acesso em: 05 out. 2022.
7. JIMENEZ, A.; HOLLANDA, A.; PALOU, E.; ORTEGA, E.; ANDREU, A.; MOLERO, J. et al. Psychosocial, Lifestyle, and Body Weight Impact of COVID-19-Related Lockdown in a Sample of Participants with Current or Past History of Obesity in Spain. *Obes Surg*. 2021 May; 31(5):2115–2124. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33486709/> Acesso em: 16 out. 2022.
8. KREUTZ, R.; DOBROWOLSKI, P.; PREJBISZ, A. et al. Lifestyle, psychological, socioeconomic and environmental factors and their impact on hypertension during the coronavirus disease 2019 pandemic. *Journal of Hypertension*. 2020 Jun;39(6):1077–1089. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33395152/> Acesso em: 20 out. 2022.
9. HOLMES, E. A.; O'CONNOR, R. C.; PERRY, V. H.; TRACEY, I.; WESSELY, S.; ARSENEAULT, L. et al. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry*. 2020 jun; 7:547-560. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanpsy/article/PIIS2215-0366\(20\)30168-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanpsy/article/PIIS2215-0366(20)30168-1/fulltext) Acesso em: 25 nov. 2023

10. BRASIL. Ministério da Saúde. Atlas da Obesidade Infantil no Brasil, 2019 [Internet]. Brasília, DF. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/dados_atlas_obesidade.pdf Acesso em: 15 out. 2022.
11. WHO. World Health Organization. Obesity and overweight. Geneva: WHO, [2021]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> Acesso em: 15 out. 2022.
12. STORZ, M. A. The COVID-19 Pandemic: An Unprecedented Tragedy in the Battle Against Childhood Obesity. Clin and Exp Pediatr. 2020 Dec; 63(12):477-482. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33152743/> Acesso em: 01 nov. 2022.
13. APRELINI, C. M. O.; REIS, E. C.; ENRÍQUEZ-MARTINEZ, O. G.; JESUS, T. R.; MOLINA, M. C. B. Tendência da prevalência do sobrepeso e obesidade no Espírito Santo: estudo ecológico, 2009-2018. Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]. 2021 jul; 30(3). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/PfgwwYQHtvS748JsWnmTqVD/?lang=pt> Acesso em: 15 out. 2022.
14. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Orientações para Avaliação de Marcadores de Consumo Alimentar na Atenção Básica. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2015. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marcadores_consumo_alimentar_atencao_basica.pdf Acesso em: 06 set. 2022.
15. DE AMICIS, R.; MAMBRINI, S. P.; PELLIZZARI, M.; FOPPIANI, A.; BERTOLI, S.; BATTEZZATI, A. et al. Ultra-processed foods and obesity and adiposity parameters among children and adolescents: a systematic review. Eur J of Nutr. 2022 Ago; 61(5):2297-2311. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35322333/> Acesso em: 06 set. 2022.
16. COSTA, C. S.; RAUBER, F.; LEFFA, P. S.; SANGALLI, C. N.; CAMPAGNOLO, P. D. B.; VITOLO, M. R. Ultra-processed food consumption and its effects on anthropometric and glucose profile: A longitudinal study during childhood. Nutr Metab and Cardiovasc Dis. 2019 Feb; 29(2):177–184. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30660687/> Acesso em: 06 set. 2022.
17. ALMEIDA, L. F. F.; NOVAES, T. G.; PESSOA, M. C.; CARMO, A. S.; MENDES, L. L.; RIBEIRO, A. Q. Socioeconomic disparities in the community food environment of a medium-sized city of Brazil. Journal of the American College of Nutrition. 2021 Mar; 40(3):253-260. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07315724.2020.1755911?journalCode=uacn20> Acesso em: 20 set. 2023.
18. TORRES, B. L. P. M.; PINTO, S. R. R.; SILVA, B. L. S.; SANTOS, M. D. C.; MOURA, A. C. C.; LUZ, L. C. X.; MELO, M. T. S. M.; CARVALHO, C. M. R. G. Reflexões sobre fatores determinantes dos hábitos alimentares na infância / Reflections on determinants of eating habits in childhood. Braz. J. Develop. 2020 Set; 6(9):66267-7. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/16295> Acesso em: 12 out. 2022.
19. TROFOLZ, A. C.; TATE, A.; LOTH, K.; NEUMARK-SZTAINER, D.; BERGE, J. M. Watching Television while Eating: Associations with Dietary Intake and Weight Status among a Diverse Sample of Young

Children. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. 2019 Sep;119(9):1462–1469. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31031108/> Acesso em: 12 out. 2022.

20. PEARSON, N.; BIDDLE, S. J. H.; GRIFFITHS, P.; JOHNSTON, J. P.; HAYCRAFT, E. Clustering and correlates of screen-time and eating behaviours among young children. BMC Public Health. 2018 Jun;18(1):753. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29914455> Acesso em:12 out. 2022.

21. DUNTON, G. F.; DO, B.; WANG, S. D. Early effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in children living in the U.S. BMC Public Health [Internet]. 2020 Sep;20(1). Disponível em: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-09429-3> Acesso em: 15 out. 2022

22. GILBERT, A. S.; SCHMIDT, L.; BECK, A.; KEPPEL, M. M.; MAZZUCCA, S.; EYLER, A. Associations of physical activity and sedentary behaviors with child mental well-being during the COVID-19 pandemic. BMC Public Health. 2021 Sep;21(1):1770. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34583661/> Acesso em: 15 out. 2022.

Capítulo 4



10.37423/240208739

TENDÊNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES NO BRASIL NO PERÍODO DE 2013-2022

Lívian Lima Franco

*Universidade Federal de Juiz de Fora,
campus Governador Valadares*

Gisele Queiroz Carvalho

*Universidade Federal de Juiz de Fora,
campus Governador Valadares*

Clarice Lima Álvares da Silva

*Universidade Federal de Juiz de Fora,
campus Governador Valadares*

Pollyanna Costa Cardoso

*Universidade Federal de Juiz de Fora,
campus Governador Valadares*

Glauciene dos Reis Silva

Secretaria Municipal de Saúde de Timóteo

André Rodrigues da Cruz

*Centro Federal de Educação Tecnológica de
Minas Gerais*

Nilcemar Rodrigues Carvalho Cruz

*Universidade Federal de Juiz de Fora,
campus Governador Valadares*



Resumo: Objetivo: Identificar a tendência do estado nutricional de gestantes no Brasil no período de 2013 - 2022. Metodologia: Estudo ecológico de séries temporais. Foi avaliado o estado nutricional de acordo com o índice de massa corporal (IMC) de gestantes adultas, a partir dos dados disponibilizados na plataforma eletrônica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2022, com abrangência nacional. Para a análise da tendência temporal da prevalência de baixo peso e excesso de peso foram utilizados os modelos de regressão de Prais-Winsten. Resultados: Um total de 6.084.368 registros foram cadastrados no SISVAN no período estudado, sendo observado aumento gradativo da cobertura. A análise indicou tendência de redução da prevalência de baixo peso e de aumento do excesso de peso em todas as regiões do país. No Brasil, o baixo peso reduziu de 15,91% em 2013 para 10,51% em 2022 ($p < 0,001$), enquanto o excesso de peso aumentou de 45,48% para 57,52% no mesmo período ($p < 0,001$). Conclusão: A tendência de aumento na prevalência de excesso de peso observada em gestantes adultas é preocupante, sendo necessário o planejamento de ações para a promoção de saúde das gestantes.

Palavras-chave: Gestantes; Estado nutricional; Vigilância Nutricional.

INTRODUÇÃO

O período gestacional é uma fase de transformações cardiocirculatórias, respiratórias, gastrointestinais, metabólicas e hematológicas no organismo da mulher ocorrendo, maioria das vezes, sem intercorrências. Algumas dessas mudanças, como a elevação do volume sanguíneo, o crescimento fetal e o aumento dos tecidos maternos representam parte do ganho de peso durante essa fase. Avaliar a evolução nutricional na gestação torna-se importante, uma vez que o estado nutricional materno tem grande influência no peso do neonato, sendo o ganho de peso dentro dos parâmetros recomendados durante a gestação relacionado ao peso adequado ao nascer (Vasconcelos, 2011).

O estado nutricional gestacional é um fator determinante não somente para a saúde da mãe e do feto durante a gestação, mas também após o nascimento da criança. O estado nutricional materno tem influência direta na disponibilização de nutrientes para suprir o organismo da mulher e para o crescimento e desenvolvimento adequado do feto. Desbalanços durante essa fase, tanto no excesso quanto na insuficiência, podem gerar baixo peso ao nascer, macrosomia, parto prematuro, diabetes mellitus gestacional, pré-eclâmpsia e outros problemas (Freitas et al., 2020). Assim, torna-se importante o registro dos dados do estado nutricional em prontuários de atendimento, na caderneta da gestante, como também no formulário do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN).

Conhecer a tendência do estado nutricional das gestantes brasileiras contribui para a definição de estratégias em saúde. Desta forma, o objetivo do presente estudo é identificar a tendência do estado nutricional de gestantes no Brasil e por macrorregiões no período de 2013 a 2022.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais, em que foram avaliados os dados de gestantes adultas no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2022.

Foram utilizados dados secundários, não nominais, extraídos do SISVAN e disponibilizados publicamente pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/MS). A coleta de dados ocorreu entre agosto e dezembro de 2023. A unidade de análise foi o Brasil, sendo os dados também agrupados de acordo com as macrorregiões, Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste.

Os critérios de inclusão consideraram todos os registros de gestantes adultas (a partir de 20 anos) inseridos nos bancos de dados do SISVAN no período estudado. O estado nutricional das gestantes disponibilizados no SISVAN Web são classificados de acordo com o gráfico de índice de massa corporal (IMC), segundo a semana gestacional, sendo proposto por Atalah et al (1997). Neste instrumento são

consideradas quatro categorias do estado nutricional sendo eles, baixo peso, eutrofia, sobrepeso e obesidade. Para fins de análises deste estudo, as duas últimas categorias foram agrupadas como excesso de peso.

Foi utilizado o software Microsoft Excel® para consolidação do banco de dados e o programa R (*The R Project for Statistical Computing*), versão 4.3.2 para as análises estatísticas. As análises descritivas e exploratórias foram obtidas por meio de frequências (n) e valores relativos (%). Utilizou-se os modelos de regressão de Prais-Winsten para verificar a tendência temporal da prevalência de baixo peso e de excesso de peso no período 2013 a 2022. Foi considerada como variável dependente o percentual de indivíduos com baixo peso e excesso de peso, de acordo com o ano (variável independente) da série temporal (2013-2022). Foi adotado o nível de significância estatística para o erro alfa de 0,05 para um intervalo de confiança de 95%.

O presente trabalho dispensa a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) por utilizar dados secundários não nominais e de domínio público. Ainda assim, nas situações pertinentes, esta pesquisa respeitou todos os quesitos constantes nas Resoluções Nº 466/2012 e Nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde que versa sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

RESULTADOS

Um total de 6.084.368 registros foram cadastrados no SISVAN no período de 2013 a 2022. Desse total de registros, 4,74% eram da região Centro-Oeste, 10,98% do Norte, 12,40% do Sul, 35,61% do Nordeste e 36,27% do Sudeste. A Tabela 1 apresenta a cobertura do SISVAN, sendo observado um aumento dos dados referentes ao estado nutricional de gestantes ao longo do período estudado. No Brasil, o total de registros aumentou de 376.100 em 2013 para 736.870 em 2022. Esse crescimento nos dados registrados no SISVAN também foi observado em todas as macrorregiões.

Tabela 1 - Distribuição de registros disponíveis de gestantes adultas no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), do Brasil e por macrorregiões, no período de 2013-2022.

Ano	Total de registros disponíveis					
	Brasil	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sul	Sudeste
	N	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
2013	376.100	26.818 (4,02)	110.649 (5,11)	18.666 (6,47)	63.874 (8,46)	156.093 (7,07)

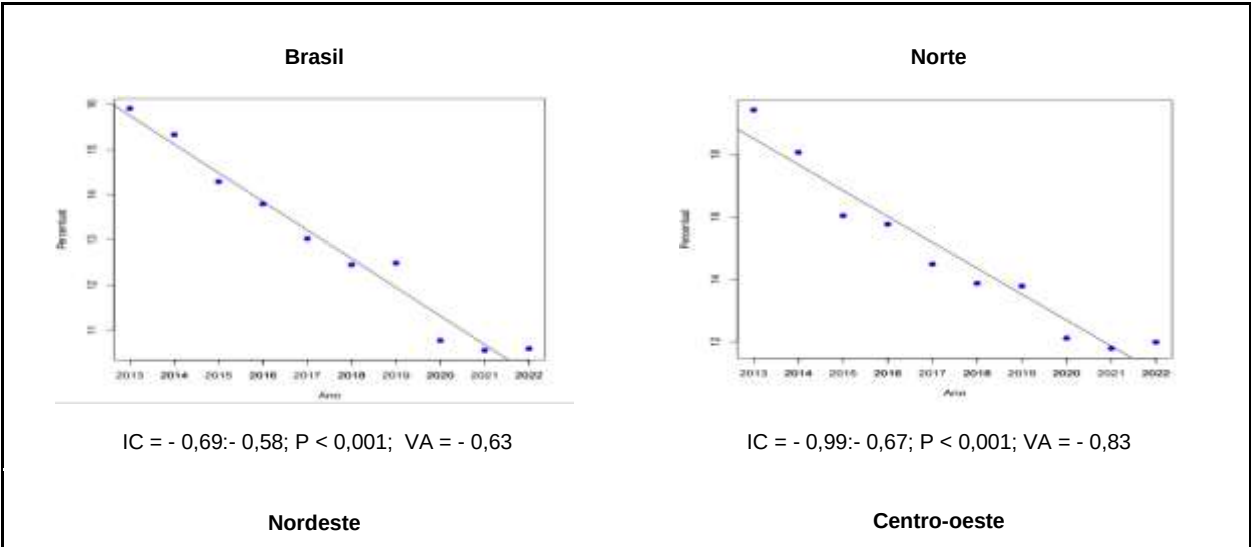
2014	392.971	29.233 (4,38)	112.334 (5,19)	17.136 (5,94)	59.137 (7,84)	175.131 (7,94)
2015	546.920	60.145 (9,00)	190.067 (8,77)	20.391 (7,07)	62.979 (8,35)	213.338 (9,67)
2016	652.085	76.923 (11,52)	239.499 (11,06)	31.254 (10,84)	70.936 (9,4)	233.473 (10,58)
2017	570.541	63.412 (9,49)	222.636 (10,28)	24.602 (8,53)	58.323 (7,73)	201.568 (9,14)
2018	580.899	70.620 (10,57)	242.077 (11,17)	20.797 (7,21)	55.646 (7,37)	191.759 (8,69)
2019	510.126	63.212 (9,46)	211.538 (9,76)	14.997 (5,2)	50.452 (6,69)	169.927 (7,7)
2020	846.267	101.094 (15,13)	297.548 (13,73)	43.655 (15,13)	103.163 (13,67)	300.807 (13,63)
2021	871.544	101.294 (15,16)	292.898 (13,52)	53.321 (18,48)	126.913 (16,82)	297.118 (13,46)
2022	736.870	75.263 (11,27)	247.278 (11,41)	43.653 (15,13)	103.291 (13,67)	267.385 (12,12)
Total	6.084.323	668.014	2.166.524	288.472	754.714	2.206.599
(%)*	(100)	(10,98)	(35,61)	(4,74)	(12,40)	(36,27)

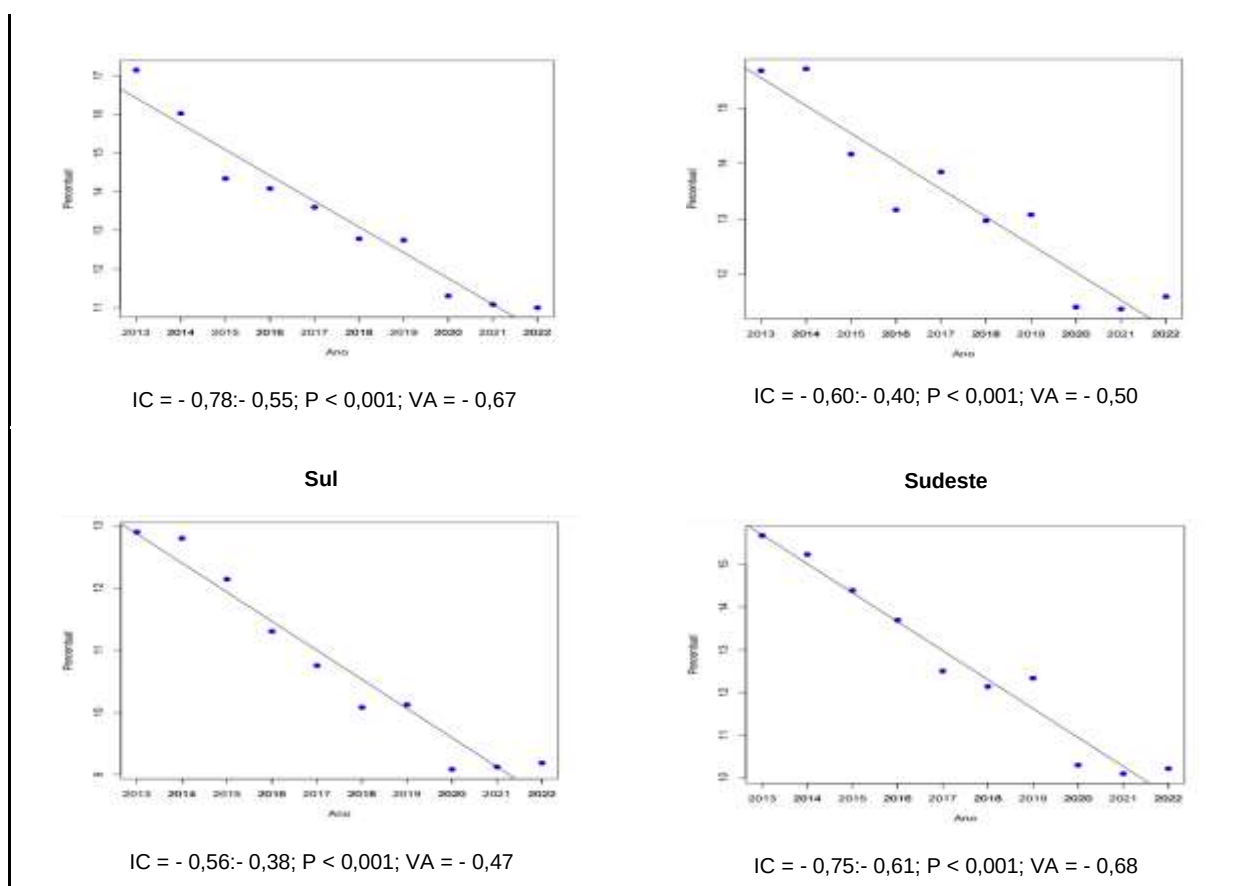
Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Nota: * Os percentuais foram calculados considerando a frequência de dados de cada região em relação ao total de registros referentes ao Brasil.

A análise do perfil nutricional da população indicou tendência de redução da prevalência de baixo peso no Brasil e em todas as regiões brasileiras, no período de 2013 a 2022 (Figura 1). A região Norte apresentou a maior variação anual para o baixo peso, seguida pelas regiões Sudeste e Nordeste. Ao contrário das regiões Centro-oeste e Sul, que apresentaram menor variação.

Figura 1 - Tendência temporal de baixo peso em gestantes no Brasil e por regiões brasileiras no período de 2013-2022.



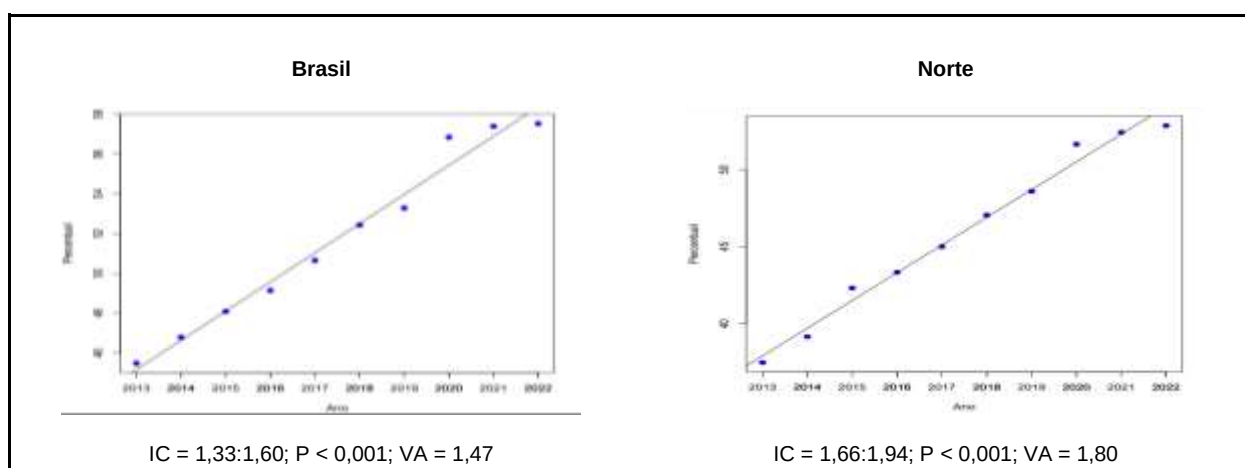


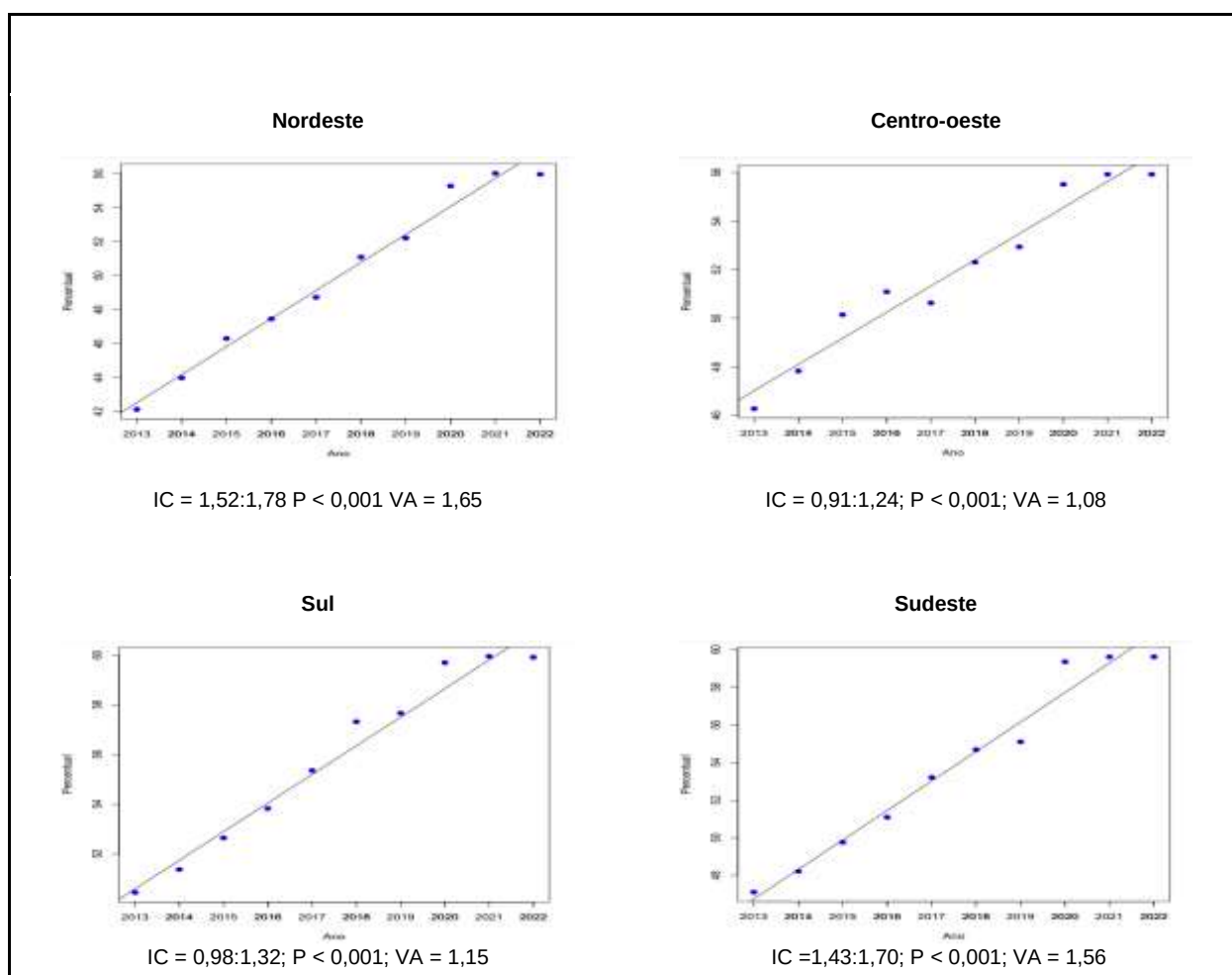
Fonte: elaborada pelos autores (2024).

Nota: IC: Intervalo de confiança de 95%; VA: Variação anual.

Por outro lado, observou-se uma tendência de aumento na prevalência de excesso de peso entre as gestantes no mesmo período (Figura 2). Observa-se que a região Norte também apresentou a maior variação anual, seguida pelas regiões Nordeste e Sudeste. As regiões Centro-oeste e Sul novamente apresentaram a menor variação no período estudado.

Figura 2 - Tendência temporal de excesso de peso em gestantes no Brasil e por regiões brasileiras, no período de 2013-2022.



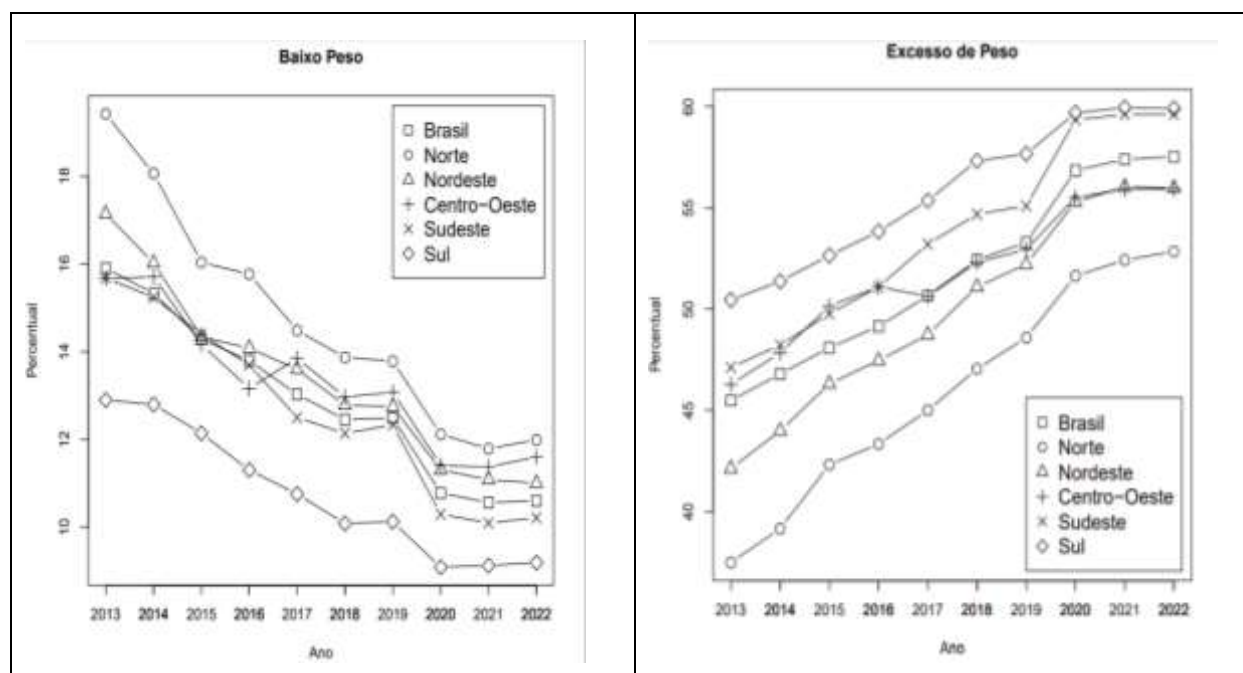


Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Nota: IC: Intervalo de confiança de 95%; VA: Variação anual.

No país, o percentual de baixo peso passou de 15,91% em 2013 para 10,59% em 2022, enquanto o excesso de peso passou de 45,48% para 57,52%. A maior prevalência de baixo peso em 2013 foi observada na região Norte (19,43%), enquanto o excesso de peso apresentou maior frequência no Sudeste (47,12%). Em 2022, a maior prevalência de baixo peso permaneceu no Norte (11,99%), entretanto, o excesso de peso foi mais prevalente no Sul (59,91%). No período total estudado, observa-se que a prevalência de baixo peso e excesso em todas as macrorregiões acompanhou a tendência nacional. Na Figura 3, é possível observar as diferenças na variação da prevalência de baixo peso e excesso de peso entre as regiões.

Figura 3 – Variação da prevalência de baixo peso e excesso de peso em gestantes no Brasil e por regiões brasileiras no período de 2013-2022.



Fonte: elaborada pelos autores (2024).

Nota: Brasil e macrorregiões apresentam $p < 0,001$.

DISCUSSÃO

O presente estudo apresentou dados da tendência temporal do estado nutricional de gestantes brasileiras ao longo de 10 anos, correspondendo ao período de 2013 a 2022. Os resultados encontrados demonstraram aumento da prevalência de excesso de peso e redução do baixo peso nessa população. Essa tendência se reflete em gestantes adolescentes, como também na população adulta de forma geral (Silva Júnior *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2022).

As regiões Norte, Nordeste e Sudeste apresentaram as maiores variações anuais para baixo peso e excesso de peso. As duas primeiras regiões apresentaram as maiores prevalências de baixo peso e menores de excesso de peso no ano de 2013, podendo ser justificado pelo fato de neste ano possuírem os menores PIB *per capita* do país (IBGE, 2013). A renda familiar afeta diretamente a capacidade de aquisição de alimentos, e a alimentação em quantidade e qualidade insuficiente gera deficiências nutricionais, como o baixo peso (Ramadhani, *et al.*, 2021). Entretanto, em 2022, os números se aproximaram da média nacional e dos valores encontrados para as regiões Centro-oeste e Sul. Ainda assim, as prevalências de excesso de peso encontradas em todo país são preocupantes, devido ao risco perinatal (Grünebaum; Dudenhausen, 2022).

A redução do baixo peso em gestantes pode ser indicativo de efetividade das ações de combate à desnutrição no país, o que mostra sua importância, uma vez que o baixo peso e o ganho de peso insuficiente durante a gestação aumentam o risco de baixo peso ao nascer (Minagawa *et al.*, 2006). Essa tendência está relacionada ao fenômeno da transição nutricional, que se caracteriza pela redução das taxas de desnutrição e aumento do sobrepeso e obesidade (Batista Filho; Rissin, 2003).

O excesso de peso em gestantes é preocupante, pois obesidade materna e o ganho de peso excessivo durante a gestação estão associados a várias complicações para a gestante e para o neonato. Na gestante podem ser observados maior risco para diabetes *mellitus* gestacional, parto prolongado, pré-eclâmpsia, cesárea e depressão. Já no neonato ocorre aumento das taxas de admissão em UTI neonatal, maior morbidade neonatal e maior incidência de sobrepeso, obesidade e distúrbios metabólicos na infância e na adolescência (Oliveira *et al.*, 2018).

Diferentes fatores estão relacionados ao estado nutricional da gestante. Uma revisão sistemática considerando dados de gestantes de diferentes países, incluindo o Brasil, indicou que o nível socioeconômico e a localização da residência foram considerados fatores ambientais associados ao ganho excessivo de peso (Silva *et al.*, 2023). Adicionalmente, David e colaboradores (2023) avaliaram o estado nutricional de gestantes atendidas na Atenção Primária à Saúde (APS) em Montes Claros/MG e verificaram que a situação conjugal, maior renda, existência de gestações anteriores, faixa etária entre 21 e 30 anos, diabetes *mellitus* gestacional e hipertensão arterial sistêmica foram fatores de risco para sobrepeso/obesidade.

A alimentação materna influencia a saúde dos filhos e da mãe (Procter; Campbell, 2014). Segundo estudos, o hábito alimentar das gestantes tem se mostrado bem diferente do recomendado pelos guias nacionais (Gomes *et al.*, 2019). O Guia Alimentar para a população brasileira de 2014, recomenda baixo consumo de alimentos processados, sal, açúcar e gordura, prioridade ao consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados e exclusão dos ultraprocessados da dieta. Em um parecer da situação alimentar de gestantes, publicado pelo Ministério da Saúde em 2022, é possível observar o consumo de bebidas adoçadas e de alimentos ultraprocessados, que são marcadores de uma alimentação não saudável. Sendo assim, ainda são necessárias mais ações durante o acompanhamento pré-natal que visem a educação alimentar e nutricional (Brasil, 2022).

Conhecer o perfil nutricional das gestantes possibilita a discussão de estratégias efetivas em saúde para essa população. O SISVAN é indispensável nesse processo, pois é um sistema de informação onde estão alocados dados sobre o estado nutricional e o consumo alimentar da população, agrupados por

faixa etária, gênero, ano e local de coleta dos dados. Trata-se de um sistema de apoio oferecido aos profissionais da área pelo Ministério da Saúde, que objetiva aumentar a qualidade da assistência à população (Brasil, 2011). No ano de 2008, foi implementado o SISVAN Web, onde é possível armazenar os dados antropométricos e registros dos marcadores de consumo alimentar da população. Além disso, permite a geração de relatórios públicos sobre as informações contidas no sistema, podendo ser filtradas por nível municipal, estadual ou federal, faixa etária e ano ou mês de coleta (Silva *et al.*, 2022).

O SISVAN gera informações não só para uso imediato pelos profissionais da saúde, como também gera dados aos gestores públicos para elaboração dos planos de ação. Porém, um grande problema observado é a baixa cobertura do SISVAN. Isso ocorre, principalmente, pela falta de qualificação dos profissionais e conscientização sobre a importância da coleta desses dados. Em 2016 houve integração do SISVAN à Estratégia e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB) e ao Sistema de Gestão do Programa Bolsa Família na Saúde. Essa medida favorece o aumento da cobertura populacional do SISVAN, visto que a avaliação nutricional faz parte da rotina do cuidado, e com essa integração a coleta e tabulação dos dados é feita uma única vez (Campos; Fonseca, 2021).

Um fator que também poderia influenciar a expansão de dados registrados é a taxa de fecundidade, que corresponde à relação entre o número de nascidos vivos e a população feminina em idade fértil, entre 15 e 49 anos (Barbosa; Teixeira, 2020), entretanto, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam taxas de fecundidade decrescentes no Brasil. Esse fato indica que o aumento dos dados registrados se deve à melhora na cobertura do SISVAN, em razão dos investimentos do Ministério da Saúde para promoção da Vigilância Alimentar e Nutricional (Mourão *et al.*, 2020).

O acompanhamento do estado nutricional das gestantes no Brasil é padronizado, sendo utilizado as curvas de Atalah e colaboradores (1997), junto às recomendações de ganho de peso propostas Instituto de Medicina dos Estados Unidos (IOM). Um dos problemas dessas recomendações é que foram desenvolvidas levando em consideração mulheres chilenas no caso das curvas de Atalah, e norte-americanas no caso das recomendações do IOM (Guidelines, 2009; Atalah *et al.*, 1997). Assim, percebe-se que este instrumento pode apresentar dificuldades de representação da população brasileira. Em 2021 foram desenvolvidas novas curvas utilizando os dados do Consórcio Brasileiro de Nutrição Materno-Infantil, as quais já foram aprovadas pelo Ministério da Saúde e incluídas na

caderneta da gestante em 2022 (Kac *et al.*, 2021; Brasil, 2022). Entretanto, até o momento, ainda não houve adaptação nos registros do SISVAN.

Este estudo possui algumas limitações, entre elas, a representatividade parcial da população do estudo, uma vez que os dados do SISVAN advêm da população atendida na APS. Outra limitação do estudo é o fato de avaliar o estado nutricional das gestantes, sem incluir o peso pré-gravídico e o ganho de peso gestacional. Adicionalmente, a não inclusão de dados demográficos desse público ao longo dos anos investigados, o que poderia favorecer a identificação dos fatores de risco para o excesso de peso. Entretanto, o estudo atingiu seu objetivo ao apresentar a tendência dos desvios nutricionais de gestantes no país e por região, contribuindo com informações para a formulação de ações de saúde e discussão de políticas públicas.

CONCLUSÃO

A prevalência de baixo peso das gestantes brasileiras, ao longo de dez anos, foi reduzida, atingindo uma a cada dez gestantes. Entretanto, a tendência do aumento da prevalência de excesso de peso é preocupante, uma vez que, seis em cada dez gestantes, aproximadamente, apresentam excesso de peso.

Os dados gerados podem ser utilizados pelos profissionais de saúde para o planejamento de estratégias, como o monitoramento frequente do ganho de peso gestacional, prescrição dietética individualizada e ações de educação alimentar e nutricional. Essas ações sinalizam a importância da atuação do profissional nutricionista na atenção básica em saúde.

REFERÊNCIAS

- ATALAH, E.; CASTILLO, C.; CASTRO, R.; ALDEA, A. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Revista Medica de Chile*, 1997.
- BARBOSA, M. R.; TEIXEIRA, E. C. Efeito da fecundidade sobre a criminalidade no estado de São Paulo. *Econômica*, v. 22, n. 1, p. 117-132, Niterói, 2020.
- BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 19, n. 1, p. 181-191, Rio de Janeiro, 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Caderneta da Gestante*. 6a ed. Brasília: 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Norma Técnica do sistema do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN: Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. 1a ed. Brasília: 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Situação alimentar e nutricional de gestantes na Atenção Primária à Saúde no Brasil. 1a ed. Brasília: 2022.
- CAMPOS, D. S.; FONSECA, P. C. A vigilância alimentar e nutricional em 20 anos da Política Nacional de Alimentação e Nutrição. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 37, n. 1, Belo Horizonte, 2021.
- DAVID, L. S. et al. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso/obesidade em gestantes assistidas na Estratégia de Saúde da Família. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 23, Recife, 2023.
- FREITAS, P. S. et al. Ganho de peso na gestação, segundo estado nutricional prévio e idade de puérperas atendidas na maternidade de um hospital público de Macaé. Rio de Janeiro. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição e Saúde*, v. 15, Rio de Janeiro, 2020.
- GOMES, C. B.; VASCONCELOS, L. G.; CINTRA, R. R. M. G. C.; DIAS, L. C. G. D.; CARVALHAES, M. A. B. L. Hábitos alimentares das gestantes brasileiras: revisão integrativa da literatura. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 24, n. 6, p. 2293-2306, São Paulo, 2019.
- GRÜNEBAUM, A; DUDENHAUSEN, J. W. Prevention of risks of overweight and obesity in pregnant women. *Journal Of Perinatal Medicine*, v. 51, n. 1, p. 83-86, 2022.
- GUIDELINES, Institute Of Medicine (Us) And National Research Council (Us) Committee To Reexamine Iom Pregnancy Weight. *Weight Gain During Pregnancy*. National Academies Press, Washington, 2009.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contas Regionais: de 2010 a 2013, PIB do Mato Grosso acumula a maior alta (21,9%) entre todos os estados. Agência IBGE Notícias, 2015.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Projeção da População do Brasil 2018*, Rio de Janeiro, 2023.
- KAC, G.; CARRILHO, T. R. B.; RASMUSSEN, K. M.; REICHENHEIM, M. E.; FARIAS, D. R.; HUTCHEON, J. A. Gestational weight gain charts: results from the Brazilian Maternal and Child Nutrition Consortium. *American Journal Of Clinical Nutrition*, 2021.

MINAGAWA, A. T.; BIAGOLINE, R. E. M.; FUJIMORI, E.; OLIVEIRA, I. M. V.; MOREIRA, A. P. C. A.; ORTEGA, L. D. S. Baixo peso ao nascer e condições maternas no pré-natal. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 40, n. 4, p. 548-554, São Paulo, 2006.

MOURÃO, E.; GALLO, C. O.; NASCIMENTO, F. A.; JAIME, P. C. Tendência temporal da cobertura do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional entre crianças menores de 5 anos da região Norte do Brasil, 2008-2017. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 29, n. 2, Brasília, 2020.

PROCTER, S. B.; CAMPBELL, C. G. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Nutrition and Lifestyle for a Healthy Pregnancy Outcome. *Jornal of the Academy Nutrition and Dietetics*, v. 114, n. 7, p. 1099-1103, 2014.

RAMADHANI, I. N.; MASNI; SYAM, A; SEWENG, A; STANG; NUR, R. The relationship between socioeconomic status and nutritional status of pregnant women in temporary shelter. *Gaceta Sanitaria, Indonesia*, v. 35, n. 2, p. 171-175, 2021.

SILVA JÚNIOR, A. E. et al. Tendência do estado nutricional de gestantes adolescentes beneficiárias do programa de transferência condicionada de renda brasileiro Bolsa Família no período de 2008-2018. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 26, n. 7, p. 2613-2634, São Paulo, 2021.

SILVA, R. P. C. et al. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional: tendência temporal da cobertura e estudo nutricional de adultos registrados, 2008-2019. *Revista do SUS*, v. 31, n. 1, Brasília, 2022.

SILVA, T. P. R. et al. Environmental factors associated with excessive gestational weight gain: a meta-analysis and systematic review. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 28, n. 1, p. 171-180, Belo Horizonte, 2023.

OLIVEIRA, A. C. M.; PEREIRA, L. A.; FERREIRA, R. C.; CLEMENTE, A. P. G. Estado nutricional materno e sua associação com peso ao nascer em gestações de alto risco. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 23, n. 7, p. 2373-2382, Maceió, 2018.

VASCONCELOS, M. et al. *Nutrição Clínica: Obstetrícia e Pediatria*. Rio de Janeiro: Medbook, 2011.

Capítulo 5



10.37423/240308752

AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DO CONSUMO DE LEITE E DERIVADOS ENTRE MULHERES

Marduce Pereira Marques

Universidade Federal do Amazonas



Resumo: O leite é um alimento líquido que contém cerca de 86% de água. Está constituído por mistura de várias substâncias: lactose e minerais em soluções, proteínas em forma coloidal, gorduras em forma de emulsão, vitaminas e gases. O aquecimento do leite à pressão atmosférica normal produz a coagulação da albumina e da globulina, enquanto a caseína, que representa a maior fração proteica não se coagula. Os derivados do leite são substâncias isoladas do leite e usadas separadamente, com valor calórico correspondente a sua concentração. Para analisar o consumo de leite e derivados em 99 mulheres participantes da 1ª Ação da saúde do município de Coari (AM), em comemoração ao dia Internacional da Mulher do ano de 2012, foi realizada a aplicação do formulário de marcadores do consumo alimentar do SISVAN. Para a análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva com apresentação dos dados em gráfico. Observou-se um elevado consumo de leite cerca de 60% todos os dias, entretanto não se tem informação se a escolha desses é preferencialmente desnatado como o Ministério da Saúde recomenda para o consumo diário para adultos. Considerando as vantagens de incluir o consumo diário de 3 porções de leite e derivados faz-se necessário desenvolver ações voltadas ao tema, visto que muitas mulheres apresentam o consumo sempre associado ao café.

Palavras-chave: osteoporose; cálcio; saúde da mulher; café e leite.

INTRODUÇÃO

A osteoporose é caracterizada como a diminuição da massa óssea, pela deterioração estrutural do tecido ou também, como uma baixa densidade óssea, sendo comum em idade avançada. Tem se tornado fator primordial de pesquisas que tratam sobre as lesões ósseas em idosos (TARTARUGA1). A prevenção deve ser iniciada com a devida importância ao estilo de vida e a dieta, ainda na infância, com quantidades suficientes de cálcio, vitaminas D e C, e proteínas, essencial para a construção de ossos saudáveis, com regular exposição ao sol, atividade física, precauções contra quedas e controle de reposição hormonal (medicamentos). Além de reduzir o consumo alto de café e álcool, uso de tabaco e alguns fármacos nas idades futuras (CUNHA2).

O consumo suficiente de cálcio e a prática adequada de atividades físicas durante a vida exercem fator de proteção contra a perda de massa óssea relacionada com o processo de envelhecimento, pois os ossos são moldados pelas forças aplicadas sobre eles, e respondem ao esforço, se tornando mais fortes. Sem o estresse ou a tensão da atividade física, eles tendem a perder cálcio e ficam menos densos (JUNIOR; RODRIGUES3; TRINDADE4).

O leite é a melhor fonte de cálcio na alimentação, dessa maneira o Ministério da saúde recomenda o consumo diário de 3 porções (BRASIL5). Também é uma fonte importante de vitamina B2, mesmos os leites com baixo teor de gordura e os desnatados são ricos em cálcio. Os derivados do leite, como iogurte e o queijo branco, têm o mesmo perfil nutricional do leite, exceto a manteiga e o creme de leite, que são compostos praticamente de gorduras.

Entretanto dados ou informações sobre o consumo alimentar de leite e derivados entre a população feminina são inexistentes, embora a Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Instituto de Saúde e Biotecnologia – ISB/Coari possua o curso de nutrição no município e vários trabalhos tenham sido realizados no sentido de obter ou traçar o perfil nutricional da população os dados ainda não foram consolidados. Dessa maneira se fazem necessários estudos complementares das preferências alimentares da população feminina do município de Coari – Amazonas, dessa maneira o presente estudo objetiva analisar o consumo de leite e derivados entre mulheres, bem como a frequência de consumo nos últimos 7 dias da semana ou enquanto dias consumiu.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, de caráter descritivo e de abordagem quantitativa, desenvolvido com mulheres participantes da 1ª Ação da Saúde em comemoração ao Dia Internacional da Mulher,

da cidade de Coari – AM. Em relação aos dados éticos da pesquisa o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas sob número do CAAE 0366.0.115.000-11.

As entrevistas foram realizadas na Policlínica Dr. Roque Juan Dell’oso, conduzidas por alunos do curso de nutrição devidamente treinados, acompanhados e supervisionados pelo nutricionista da instituição. As preferências alimentares em relação ao consumo de leite e derivados foram avaliadas através da aplicação dos formulários de marcadores do consumo alimentar do SISVAN para indivíduos com cinco ou mais anos de idade (BRASIL6).

Os dados foram analisados utilizando a estatística descritiva (com dado apresentado em gráfico). A pesquisa foi realizada com 99 mulheres, adultas escolhidas de forma aleatória no dia 08/03/2012, tendo como critério de inclusão ser moradora do município de Coari e participante da 1ª Ação de Saúde e exclusão aqueles que se encontravam em trânsito na referida cidade.

O número de sujeitos da pesquisa foi calculado a partir da estimativa de participantes na ação pela Secretaria Municipal de Saúde (500 participantes) dentro da faixa etária dos indivíduos. Foram entrevistados cerca de 20% do total de mulheres.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados revelam um elevado consumo de leite e derivados (GRAFICO 1) pois 60% das entrevistadas consumiram todos os dias da semana, entretanto no ato da entrevista foi questionado como se dava o consumo desse grupo de alimentos e obtivemos na maioria das respostas associada ao café. O relatório do VIGITEL (BRASIL’7,8) mostra que o consumo de leite integral não apresenta um padrão claro de diferença por sexo. Considerando a população adulta estudada por ele, observa-se que o consumo desse tipo de leite é ligeiramente mais frequente entre homens (59,4%) do que entre as mulheres (55,3%) e que, em ambos os sexos, a frequência de consumo tende a diminuir com a idade. Quando comparado os resultados encontrados no estudo em mulheres no município de Coari- Amazonas verifica-se a ingestão diária superior, mas não se tem informação qual o tipo de leite consumido. Os dados também revelam que 15% da população estudada consomem leite e derivados de 1 a 2 vezes na semana, que 8% consumiram de 3 a 4 dias na semana e apenas 4% consomem 5 a 6 vezes por semana (GRAFICO 1).

Lee et al., [9], utilizando dados do estudo Continuing Survey of Food Intakes by Individuals (CSFII/USDA), mostraram que o consumo de leite diminui conforme aumenta a idade. O maior grupo de não consumidores está na faixa etária de 20-50 anos de idade (25%). Além disso, observaram

também que homens, adultos e idosos consomem mais leite integral quando comparados às mulheres. O contrário é observado com relação ao consumo de leite desnatado.

Os 13% que não consumiram é questão que necessita de atenção, pois o leite e seus derivados são as principais fontes de cálcio da alimentação e mulheres podem desenvolver osteoporose ou osteopenia, quando o consumo ou a frequência de consumo de leites e derivados são insuficientes na dieta.

Dessa maneira segundo pesquisa realizada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o brasileiro está bebendo menos leite do que o necessário (BRASIL10). A cultura é um dos 29 fatores que determina o consumo de leite no país. A população ainda desconhece todos os benefícios do consumo de leite e acredita que somente crianças e indivíduos muito jovens devem consumi-lo. Além disso, os hábitos e preferências alimentares também interferem no consumo do alimento.

Outro motivo, comumente relacionado ao baixo consumo de leite, é o econômico. O poder aquisitivo de grande parcela da população ainda é baixo. Como o valor nutricional do alimento não é totalmente conhecido, muitos indivíduos substituem o leite por refrigerantes ou sucos artificiais, pois são alimentos mais baratos (BRASIL11, ; LIU et al., [11].

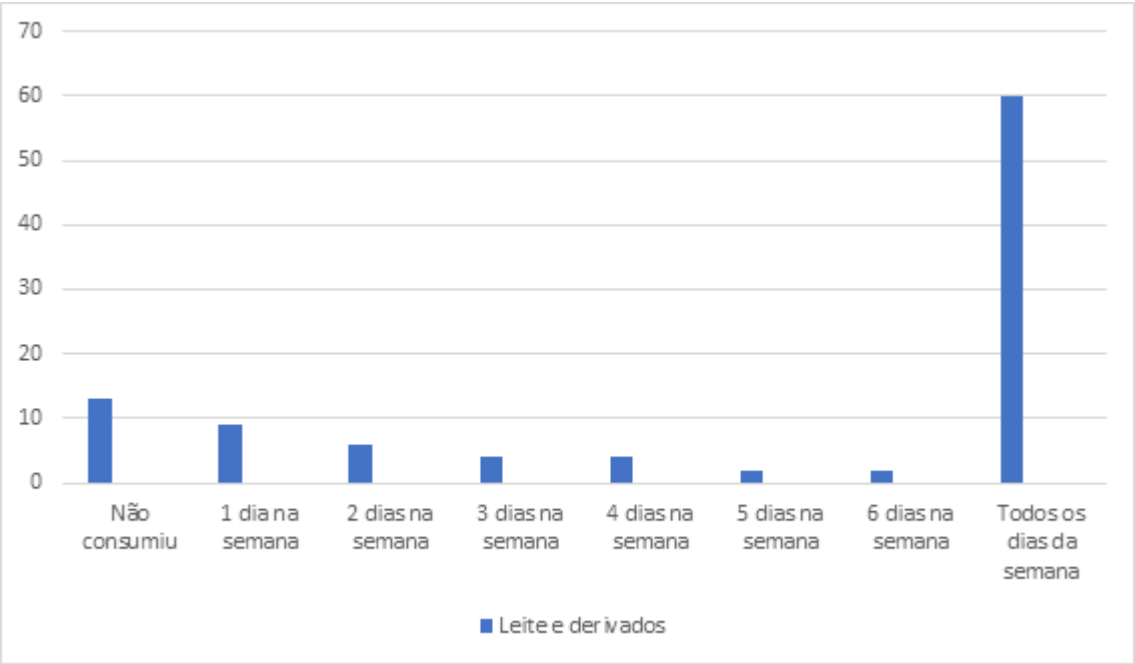
CONCLUSÕES

Apesar do elevado consumo de leite e derivados em mulheres, os resultados indicam a necessidade de monitoramento do seu consumo, tornando-se um instrumento valioso em função dos benefícios a saúde da mulher, principalmente em relação ao tipo consumido. Além disso, a adoção de medidas de incentivo ao consumo de leite e derivados deve ser estimulada, uma vez que este alimento possui efeitos benéficos pelos nutrientes que o compõe como cálcio e vitamina B2. Também se recomenda realização de estudos para determinar a porção per capita consumida e sua associação com outros grupos alimentares e estado nutricional.

REFERÊNCIAS

1. TARTARUGA, M.P et al. Treinamento de força para idosos: uma perspectiva de trabalho multidisciplinar. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, v.10, n.82, mar. 2005.<http://www.efdeportes.com/efd82/treinam.htm>
2. CUNHA, C.E.W et. al. Os exercícios resistidos e a osteoporose em idosos. Rev. Bras. de Presc e Fisio. do Exer, São Paulo, v.1, n.1, p.18-28, jan./fev. 2007.
3. JUNIOR B.R.A.; RODRIGUES R.L. Influência da atividade física e da ingestão de Cálcio na osteoporose. São Paulo. MOTRIZ – v. 3, n 1, p.50 – 55. 1997.
4. TRINDADE, R.B et al. Exercício de resistência muscular e osteoporose em idosos. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, São Paulo, v.6, n.3, p. 79-86, 2007.
5. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília. Ministério da Saúde, 2006. 210 p
6. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Protocolo SISVAN. Brasília, 2008. 61p.
7. Brasil. Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2006. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. 2007.
8. Brasil. Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2008. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. 2009.
9. Lee HH, Gerrior SA, Smith JA. Energy, macronutrient, and food intakes in relation to energy compensation in consumers who drink different types of milk. Am J Clin Nutr. 1998 Apr; 67 (4):616-23.
10. Brasil. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Agência de Informação Embrapa. Agronegócio do Leite. 2009.
11. Liu, G. E. Y; Stampfer M.J, Willett W.C. A prospective study of calcium intake and incident and fatal prostate cancer. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2006;15(2):203-10.

GRÁFICO 1: Frequência do consumo de leite e derivados entre mulheres no município de Coari-Amazonas.





CONHECIMENTO LIVRE

 conhecimentolivre.org/home
 contato@conhecimentolivre.org
 [editoraconhecimentolivre](https://www.instagram.com/editoraconhecimentolivre)

NUTRIÇÃO EM FOCO: UMA ABORDAGEM HOLÍSTICA

VOLUME XI