Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Índice inflamatório da dieta e risco cardiometabólico em pacientes com doenças crônicas atendidos no ambulatório de nutrição de um hospital escola

Dietary inflammatory index and cardiometabolic risk in patients with chronic diseases attended at a teaching hospital's nutrition outpatient clinic

Índice inflamatorio de la dieta y riesgo cardiometabólico en pacientes con enfermedades crónicas atendidos en la consulta de nutrición de un hospital escuela

Juliana da Silva Lima[1], Ywanyellen Menezes da Silva[2], Guilherme Silva Monteiro[2], Rebecca Peixoto Paes-Silva[3], Jéssica Cristina Guedes Lima Da Silva[1], Milena Damasceno de Souza Costa[3], Marília Tokiko Oliveira Tomiya[2].

RESUMO

Objetivo: Avaliar o IID e o risco cardiometabólico em pacientes com DCNTs atendidos em um hospital escola. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal com pacientes de ambos os sexos e idade entre 20 e 75 anos, atendidos no ambulatório de Nutrição do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira-IMIP, localizado em Recife/PE, no período de maio a outubro de 2022. Foram coletados dados clínicos, socioeconômicos, antropométricos e consumo alimentar. **Resultados:** Foram avaliados 47 pacientes com idade média de 52,29 ± 10,68 anos. Observou-se predomínio de excesso de peso segundo o IMC em 91,5% dos indivíduos. E segundo a avaliação da circunferência da cintura e relação cintura-estatura (RCEst), evidenciou-se uma predominância de pacientes com risco cardiometabólico em 93,6% e 100% dos participantes, respectivamente. Não houve associação estatisticamente significativa entre o IID e variáveis socioeconômicas e clínicas, contudo foi observada correlação negativa entre IID e RCest (p=0,028). **Conclusão:** Conclui-se que a população estudada apresentou uma predominância de excesso de peso e um padrão alimentar pró-inflamatório, fato que demonstra a importância do acompanhamento nutricional direcionados para prevenção e controle do excesso de peso.

Palavras-chave: Fatores de risco, Risco cardiometabólico, Ingestão de Alimentos, Sobrepeso.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the Dietary Inflammatory Index (DII) and cardiometabolic risk in patients with noncommunicable chronic diseases (NCDs) treated at a teaching hospital. **Methods:** This is a cross-sectional study involving patients of both sexes, aged between 20 and 75 years, seen at the Nutrition Outpatient Clinic of the Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), located in Recife, Brazil, from May to October 2022. Clinical, socioeconomic, anthropometric, and dietary intake data were collected. **Results:** A total of 47 patients were evaluated, with a mean age of 52.29 ± 10.68 years. Excess weight according to BMI was observed in 91.5% of individuals. Based on waist circumference and waist-to-height ratio (WHtR), cardiometabolic risk was identified in 93.6% and 100% of participants, respectively. No statistically significant association was found between the DII and socioeconomic or clinical variables; however, a negative correlation between DII and WHtR was observed (p = 0.028). **Conclusion:** The study population showed a predominance of excess weight and a pro-inflammatory dietary pattern, highlighting the importance of targeted nutritional follow-up for the prevention and control of overweight.

Keywords: Risk factors, Cardiometabolic risk, Eating, Overweight.

[1] Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), Recife – PE.
[2] Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP), Recife – PE.
[3] Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife – PE.

SUBMETIDO EM: 10/2025 | **ACEITO EM: 11/2025** | **PUBLICADO EM: 3/2026**

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el Índice Inflamatorio de la Dieta (IID) y el riesgo cardiometabólico en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) atendidos en un hospital escuela. **Métodos:** Se trata de un estudio transversal con pacientes de ambos sexos, con edades entre 20 y 75 años, atendidos en la Consulta de Nutrición del Instituto de Medicina Integral Profesor Fernando Figueira (IMIP), ubicado en Recife, Brasil, entre mayo y octubre de 2022. Se recopilaron datos clínicos, socioeconómicos, antropométricos y de consumo alimentario. **Resultados:** Se evaluaron 47 pacientes, con una edad media de 52,29 ± 10,68 años. El exceso de peso según el IMC se observó en el 91,5 % de los individuos. Según la circunferencia de la cintura y la relación cintura-estatura (RCE), se identificó riesgo cardiometabólico en el 93,6 % y el 100 % de los participantes, respectivamente. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el IID y las variables socioeconómicas o clínicas; sin embargo, se observó una correlación negativa entre el IID y la RCE (p = 0,028). **Conclusión:** La población del estudio presentó un predominio de exceso de peso y un patrón dietético proinflamatorio, lo que resalta la importancia del seguimiento nutricional específico para la prevención y el control del sobrepeso.

Palabras clave: Factores de riesgo, Riesgo cardiometabólico, Ingestión de alimentos, Sobrepeso.

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) estão entre os maiores problemas de saúde pública atualmente e são responsáveis por grande parte das mortes ocorridas no Brasil, sendo as doenças cardiovasculares consideradas a principal causa, seguida das neoplasias, doenças respiratórias e diabete mellitus (ZANIN J, et al., 2018).

As dietas inadequadas, com baixo consumo de cereais, frutas, hortaliças e excesso de nutrientes críticos (açúcares, gorduras totais, gorduras saturadas, gordura trans, sódio dentre outros), estão entre os principais fatores de risco para DCNTs. Esses fatores dietéticos estão diretamente associados ao crescimento do consumo de ultraprocessados. Entre 2000 e 2013, a comercialização de ultraprocessados cresceu 43,7% em todo o mundo e 48% na América Latina, junto com o consumo de sal, açúcar, óleos e gorduras (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2015).

Entre 2003 e 2019, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) e Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), evidenciaram que a proporção de pessoas que vivem com obesidade na população com 20 anos ou mais de idade no Brasil passou de 12,2% para 26,8%. Nesse período, a prevalência da obesidade entre mulheres aumentou de 14,5% para 30,2% e entre os homens, de 9,6% para 22,8%. Além disso, apesar de o consumo de feijão e arroz ainda ser muito presente na população brasileira, o consumo de frutas, legumes e verduras se mostrou abaixo do esperado (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019 e 2020).

A relação entre a alimentação inadequada e as DCNTs é bem estabelecida, assim como outros fatores de risco, como sedentarismo, tabagismo, consumo de álcool e antecedentes familiares e apresentam crescente impacto negativo na saúde das populações, reforçando a multicausalidade das DCNTs. Adicionalmente, as DCNTs estão relacionadas como uma das principais causas das mortes precoces e evitáveis no Brasil. Com isso, sobrecarregam os sistemas de saúde devido aos gastos com tratamentos e oneram a economia com perdas de produtividade (NILSON EAF, et al., 2020).

Além disso, a inflamação crônica tem sido associada a diversas DCNTs e sabe-se que durante a inflamação são liberados diversos mediadores pró-inflamatórios que podem fazer parte da gênese dessas morbidades, provavelmente, por via da atenuação da atividade insulínica, disfunção endotelial, mobilização de gorduras e estresse oxidativo, dentre outros mecanismos (ESSER N, et al., 2014; FAROOQ W, et al., 2015).

As comorbidades como obesidade, diabetes tipo 2 (DM2) e doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) estão associadas a características de metabolismo sistêmico gravemente desregulado e um estado subinflamatório sistêmico crônico, característico da metainflamação, cujo principal mediador parece ser o inflamassoma NLRP3, que detecta sinais de perigo associados à obesidade. Múltiplos mediadores

metabólicos e/ou dietéticos, incluindo ácidos graxos livres (AGL), LDL oxidada (oxLDL) e ácidos graxos saturados (AGS), desencadeiam inflamação metabólica persistente e disfunção da imunidade inata, direta ou indiretamente, por meio de metabólitos como ceramidas, colesterol e espécies reativas de oxigênio (EROs). Esses múltiplos sinais de perigo metabólico provavelmente atuam sinergicamente para ativar as células imunes inatas e iniciar uma cascata de eventos sistêmicos que levam à inflamação metabólica na DM2 e na DHGNA. Alterar a ingestão alimentar e/ou fornecer suplementos nutricionais, priorizando ácidos graxos monoinsaturado e polinsaturados e o uso de pré e probióticos podem ser uma abordagem promissora para combater a metainflamação na obesidade (CHARLES-MESSANCE H, et al., 2020).

Há evidências de que a dieta desempenha importante papel na regulação da inflamação crônica e sugere associação entre a maior concentração sanguínea de marcadores pró-inflamatórios e padrões alimentares ricos em carne vermelha, gordas e processados, carboidratos simples e bebidas açucaradas (sucos industrializados e refrigerantes), enquanto uma dieta rica em frutas e hortaliças, óleos vegetais, cereais integrais, lácteos desnatados estão relacionados a um menor padrão pró-inflamatório, caracterizado por uma menor liberação de citocinas pró-inflamatórias (CARVALHO CA, 2025).

Os índices alimentares globais permitem uma melhor avaliação dos padrões alimentares, de modo que o Índice Inflamatório da Dieta (IID) tem sido proposto como uma ferramenta para avaliar o potencial inflamatório da dieta e sua relação com risco cardiometabólico em diferentes populações (SÁNCHEZ-VILLEGAS A, et al., 2015).

Nesta perspectiva são muitos os determinantes para a ocorrência das DCNTs, e tendo em vista que o consumo de uma alimentação inflamatória está diretamente relacionado com o desenvolvimento e agravamento das DCNTs, este estudo teve como objetivo avaliar a qualidade da alimentação, o estado nutricional e a relação com risco para doenças cardiometabólicas.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caráter transversal com pacientes atendidos no ambulatório de Nutrição do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira- IMIP, localizado em Recife, Pernambuco, durante os períodos de maio a outubro de 2022. Em conformidade com o disposto na Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), o projeto de pesquisa foi aprovado sob o número de CAAE 57189322.1.0000.5201 e número do parecer 5.348.535 e a coleta foi iniciada após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram incluídos pacientes de ambos os sexos, com idade entre 20 e 75 anos, com uma ou mais DCNTs diagnosticadas, que iniciaram ou estavam em acompanhamento nutricional no ambulatório de nutrição. Foram excluídos os pacientes que apresentaram algum grau de alteração do nível de consciência, doenças degenerativas, com dificuldade física ou visual que impossibilite a realização da avaliação antropométrica e/ou anamnese alimentar, que perderam seguimento do tratamento, em terapia nutricional e/ou parenteral, pós cirurgia bariátrica e pós transplantes imediatos e tardios. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista individual realizada no ambulatório de nutrição em um único momento.

As informações referentes aos diagnósticos de DCNTs e exames bioquímicos foram coletadas do prontuário médico. Foram analisados o perfil glicêmico (glicemia em jejum e hemoglobina glicada) e perfil lipídico (*High Density Lipoprotein* (HDL), *Low Density Lipoprotein* (LDL) e triglicerídeos). O *status* socioeconômico foi obtido por meio do questionário da Associação Brasileira de Empresas e Pesquisas (ABEP), esse instrumento utiliza uma escala de pontos, obtida pela soma dos pontos da posse de itens domésticos e pelo grau de instrução do chefe da família, classificando a população nas classes econômicas A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA, 2020).

As medidas antropométricas mensuradas foram: peso, altura e circunferência da cintura (CC). E para a classificação do diagnóstico nutricional de acordo índice de massa corporal (IMC) foram utilizados os valores de ponto de corte da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2000).

A avaliação do risco cardiovascular foi através da circunferência da cintura (CC) e da relação cintura-estatura (RCE). A CC foi classificada de acordo com o sexo e levando em consideração seus pontos de corte da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2000) e a RCE foi calculada por meio da razão entre CC e a estatura e-posterior classificação de Browning LM, et al. (2010).

Para avaliação do consumo alimentar foi utilizado o recordatório alimentar de 24h realizado durante o atendimento nutricional. Para analisar o perfil alimentar dos pacientes, os alimentos foram divididos em grupos de acordo com a sua semelhança. Todos os alimentos foram convertidos em gramas consumidas por dia (CHARRONDIERE R, et al., 2012) e aqueles consumidos com frequência menor que 5% dos pacientes foram excluídos da análise (Neumann e colaboradores, 2007). Um álbum fotográfico de porções alimentares foi utilizado para melhor identificação visual das porções dos alimentos pelos participantes da pesquisa (LOPEZ RPS e BOTELHO RBA, 2013).

A ingestão calórica, de macro e micronutrientes foi analisada e contabilizada mediante o software Dietbox, do qual utiliza-se a tabela brasileira de composição de alimentos (TACO, 2011) e da base de dados da *United States Department of Agriculture* (USDA, 2015), na ausência de informação na primeira.

Em seguida, o Índice Inflamatório da dieta (IID) foi calculado de acordo com o método proposto por Shivappa N, et al. (2014), esse índice foi desenvolvido por meio de uma revisão de literatura para avaliar a relação entre componentes alimentares e marcadores bioquímicos de inflamação. O IID está disponível para 45 componentes alimentares, sendo necessário utilizar no mínimo o somatório de 25 componentes alimentares para o cálculo do IID global, sendo esse específico para cada indivíduo.

O estudo de Shivappa N, et al. (2014) foi desenvolvido um banco de dados conjunto com o consumo alimentar representativo de populações de 11 países (Estados Unidos, Austrália, Barém, Dinamarca, Índia, Japão, Nova Zelândia, Taiwan, Coreia do Sul, México e Reino Unido). Esse banco permitiu obter faixas de consumo alimentar e a partir delas calcular médias e desvios-padrão para cada um dos 45 parâmetros alimentares do IID. Assim, esses valores serviram para a padronização do IID em escore-z, conforme apresentado pela fórmula: (Valor de ingestão alimentar do indivíduo para um dado parâmetro alimentar – média de referência) / desvio-padrão de referência).

O valor resultante desse cálculo é multiplicado por 2 e depois subtraído de 1, para obtenção do percentil centralizado. Após isso, para obter o IID do parâmetro alimentar que será calculado, multiplica-se o valor do percentil centralizado pelo escore do efeito inflamatório total do parâmetro alimentar. Finalmente, o IID total do indivíduo é obtido pela soma de todos os IID dos parâmetros. Um escore negativo de IID indica um maior consumo de alimentos anti-inflamatórios, enquanto um escore positivo de IID indica maior consumo de alimentos pró-inflamatórios.

Com relação ao plano de análise de dados, os dados foram tabulados no Programa Excel 2010 e a análise estatística realizada pelo *Statistical Package For Social Sciences* (SPSS), versão 25.0. As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, as variáveis com distribuição normal, foram descritas na forma de média e desvio padrão. Na comparação entre duas médias e três ou mais médias de uma amostra independente foram utilizados o teste "t" de Student e ANOVA uma via com teste *post hoc* de Bonferroni, respectivamente. E na análise da relação entre duas variáveis contínuas foi utilizado a correlação de Pearson. Foi utilizado o nível de significância de 5% para rejeição da hipótese de nulidade.

RESULTADOS

A amostra foi constituída por 47 pacientes com idade média de 52,29 ± 10,68 anos, desses a maioria eram adultos. Na **Tabela 1** são apresentadas características socioeconômicas e clínicas dos pacientes, observa-se que a maior proporção foi do sexo feminino, de pardos e da classe socioeconômica C, em relação as comorbidades associadas, destaca-se a HAS e com tempo de diagnóstico igual ou inferior a 5 anos e uso de medicação para controle de comorbidade na amostra.

Tabela 1 - Características socioeconômicas e clínicas de pacientes atendidos no ambulatório de nutrição.

Características	n	%
Sexo		
Feminino	41	87,2
Masculino	6	12,8
Idade		
Adulto	34	72,3
Idoso	13	27,2
Etnia		
Branco	17	36,2
Preto	10	21,3
Pardo	20	42,6
Classe Social		
B	8	17
C	26	55,3
D/E	13	27,7
Diabetes Mellitus		
Sim	24	51,1
Não	23	48,8
Hipertensão Arterial		
Sim	27	57,4
Não	20	42,6
Dislipidemia		
Sim	15	31,9
Não	32	68,1
Tempo de diagnóstico de DCNT		
≤ 5 anos	25	53,2
>5 anos	22	46,8
Uso de medicação		
Sim	42	89,4
Não	5	10,6

Legenda: DCNT: Doenças Crônicas Não Transmissíveis. **Fonte:** Lima JS, et al., 2026.

A **Tabela 2** apresenta as características antropométricas da amostra e observa-se um predomínio de excesso de peso, segundo o IMC e elevada proporção de pacientes com risco cardiovascular.

Tabela 2 - Características antropométricas de pacientes atendidos no ambulatório de nutrição.

Características	n	%
IMC		
Eutrofia	4	8,5
Excesso de peso	43	91,5
Classificação da CC		
Adequado	3	6,4
Risco cardiovascular	44	93,6
Classificação da RCEst		
Adequado	0	0,0
Risco cardiovascular	47	100,0

Legendas: IMC: Índice de Massa Corporal; CC: Circunferência da Cintura; RCEst: Relação Cintura Estatura. **Fonte:** Lima JS, et al., 2026.

Com relação a avaliação do IID, pode-se observar que o valor mínimo de -1,92 (anti-inflamatório) e máximo de 3,36 (pró-inflamatório), e média de 0,868 ± 1,150, e classificando o perfil da dieta médio da população estudada como pró-inflamatória.

Nas **Tabelas 3** e **4** são apresentadas as comparações entre IID de acordo com as variáveis socioeconômica e clínicas e variáveis antropométricas, onde não houve associação estatisticamente significativa. E por fim, não houve diferença significativa na análise da correlação entre o IID com as variáveis bioquímicas (**Tabela 5**).

Tabela 3 - Comparação entre índice inflamatório de dieta (IID) de acordo com as variáveis socioeconômica e clínicas de pacientes atendidos no ambulatório de nutrição.

	IID (Média ± DP)	p
Sexo		
Feminino	0,980 ± 0,779	0,081[a]
Masculino	0,102 ± 0,418	
Idade		
Adulto	0,829 ± 1,220	0,716[a]
Idoso	0,968 ± 0,974	
Etnia		
Branco	0,857 ± 1,082	0,998[b]
Preto	0,863 ± 0,893	
Pardo	0,880 ± 1,357	
Clas. Socioeconômica		
B	0,742 ± 1,260	0,915[b]
C	0,933 ± 1,170	
D/E	0,816 ± 1,130	
Diabetes Mellitus		
Sim	0,681 ± 1,080	0,259[a]
Não	1,060 ± 0,779	
Hipertensão Arterial		
Sim	0,882 ± 1,030	0,921[a]
Não	0,848 ± 1,320	
Dislipidemia		
Sim	0,686 ± 1,230	0,463[a]
Não	0,953 ± 1,120	
Tempo de diagnóstico		
≤ 5 anos	0,876 ± 1,400	0,962[a]
>5 anos	0,860 ± 0,908	

Legendas: Clas.: Classificação; [a]:Teste t de Student; [b]: ANOVA one-way.
Fonte: Lima JS, et al., 2026.

Tabela 4 - Correlação entre índice inflamatório de dieta (IID) com as variáveis antropométricas de pacientes atendidos no ambulatório de nutrição.

Variáveis	Índice Inflamatório da Dieta	
	ρ	p
Índice de Massa Corporal	0,154	0,300
Circunferência da Cintura	-0,110	0,462
Relação Cintura Estatura	-0,006	0,967

Legenda: ρ :Correlação de Pearson. **Fonte:** Lima JS, et al., 2026.

Tabela 5 - Correlação entre índice inflamatório de dieta (IID) com as variáveis bioquímicas de pacientes atendidos no ambulatório de nutrição.

Variáveis	Índice Inflamatório da Dieta	
	ρ	p
Glicemia em jejum	0,172	0,247
Hemoglobina Glicada	-0,265	0,143
Triglicerídeo	-0,151	0,550
Colesterol total	0,169	0,317
LDL	0,266	0,117
HDL	-0,053	0,757

Legenda: ρ :Correlação de Pearson. **Fonte:** Lima JS, et al., 2026.

DISCUSSÃO

No presente estudo, houve predomínio de obesidade pelo IMC nos pacientes adultos e excesso de peso nos indivíduos idosos, corroborando com os resultados encontrados por da Silva A, et al. (2021), um estudo realizado com os dados da linha de base do estudo multicêntrico "Programa dieta cardioprotetora brasileira (DICA-Br)" com 2330 indivíduos que apresentaram evidência atual ou nos últimos 10 anos de aterosclerose, em que foi evidenciado que 68,8% dos indivíduos (adultos e idosos) apresentaram com excesso de peso segundo o IMC.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a obesidade é um dos mais graves problemas de saúde que temos para enfrentar. Em 2025, a estimativa é de que 2,3 bilhões de adultos no mundo estejam acima do peso, sendo 700 milhões de indivíduos com obesidade. No Brasil, essa doença crônica aumentou 72% nos últimos treze anos, saindo de 11,8% em 2006 para 20,3% em 2019 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA, 2019).

Com relação a avaliação da CC e da RCE, observa-se uma elevada presença de pacientes com algum grau de risco de cardiometabólico, assim como nos estudos de Barbosa NNE, et al. (2023), um estudo realizado com 102 pacientes acompanhados em um ambulatório de nutrição e que 94,1% dos pacientes apresentaram CC aumentada ou muito aumentada. Adicionalmente, Dórea VO, et al. (2020), um estudo retrospectivo com dados dos atendimentos nutricionais de uma clínica escola de nutrição de 91 indivíduos e evidenciaram que 98,4% dos pacientes que apresentaram risco cardiometabólico segundo a RCEst apresentaram excesso de peso.

A CC parece ser um melhor marcador preditivo para doenças crônicas relacionadas à obesidade, quando comparada ao IMC, a CC é mais fácil de determinar quando comparada a outras medidas antropométricas e, em algumas populações, é o mais forte preditor de risco cardiovascular, pois alcança resultados mais próximos dos verdadeiros depósitos de gordura abdominal (POHL HH, et al., 2018). Com relação a RCEst, segundo Côrrea MM, et al. (2019) afirmam que o uso da RCE é mais vantajoso que a CC por pressupor que, para uma certa estatura, uma determinada quantidade de gordura na região do tronco é aceitável, permitindo assim o estabelecimento de um ponto de corte único e aplicável à população geral, independentemente do sexo e idade.

Os achados do presente estudo evidenciaram que quase a totalidade dos participantes avaliados apresentou uma dieta atual classificada como fortemente inflamatória. O IID surge como uma ferramenta avançada na avaliação da capacidade inflamatória da dieta, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada das interações entre a alimentação, a inflamação e as doenças cardiometabólicas (SHIVAPPA N, et al., 2014). Carvalho CA (2017), um estudo realizado com adultos de 23 a 25 anos, em Ribeirão Preto, Brasil, identificou elevado potencial inflamatório da dieta, com média de IID de 1,10, variando de -4,69 a +5,28, o que aponta para uma dieta prejudicial à saúde, com predomínio de parâmetros alimentares que promovem a inflamação.

Além disso, o estudo de Soltanieh S, et al. (2023) realizado com adultos e idosos com diabetes identificou que uma pontuação DII mais alta estava associada a uma maior ingestão de energia, gordura total, gordura saturada, colesterol e ácidos graxos monoinsaturados. Além disso, o aumento na pontuação DII foi significativamente associado a uma menor ingestão de leguminosas, nozes, carne branca, azeite e maior ingestão de fast food e sal.

A comparação entre IID e as variáveis socioeconômicas e clínicas não apresentou resultados estatisticamente significativos. O consumo alimentar de grupos em situações de risco e vulnerabilidade social, conforme a população do presente estudo, tende a mostrar um consumo alimentar habitual de caráter inflamatório. Almeida CA, et al. (2017), ao avaliar famílias de assentamentos rurais, observaram baixa ingestão de frutas e hortaliças e, consequentemente, ingestão inadequada de nutrientes como fibras e vitaminas A, C e E, que de acordo com Shivappa N, et al. (2014) recebem escore inflamatório negativo, indicativo do seu potencial anti-inflamatório.

No que diz respeito à relação entre IID e variáveis antropométricas, evidencia-se uma correlação negativa estatisticamente significativa entre RCE e IID. Não há estudos semelhantes aos resultados encontrados, mas tal correlação pode estar relacionada ao fato de que os participantes estavam em acompanhamento nutricional e já possuíam orientações quanto a uma alimentação saudável. Não obstante, Damiani TF, et al. (2017) e Lins APM, et al. (2013), justificam em seus estudos transversais, o viés de causalidade reversa entre consumo alimentar e estado nutricional, onde pessoas, principalmente aquelas com excesso de peso e obesidade podem modificar seu consumo em função do estado nutricional, ou seja, aqueles que apresentam excesso de peso podem ter um adequado consumo de alimentos saudáveis como frutas, legumes e verduras, o que mostra uma maior preocupação com a recuperação da saúde e do peso.

Para além disso, segundo Ramallan R, et al. (2017), uma alimentação com características pró-inflamatórias pode estar relacionada a um risco significativamente maior de desenvolver excesso de peso ou obesidade. Isso resulta em um ganho médio anual de peso superior ao observado em indivíduos que adotam uma dieta com menor capacidade inflamatória. Assim, uma dieta com potencial pró-inflamatório pode ser considerada um fator de risco, mesmo antes do surgimento da obesidade, sem depender de outros fatores de risco, como consumo total de calorias, nível de atividade física, histórico familiar de obesidade e peso inicial.

Assim, a associação entre gordura corporal e inflamação parece ser bidirecional. Dietas pró-inflamatórias aumentam o tecido adiposo e o aumento da massa gorda, por sua vez, aumenta a inflamação e doenças relacionadas. Estudos anteriores, no entanto, indicaram que dietas pró-inflamatórias estimulam a produção de citocinas como TNF-α, IL-1 e IL-6, que aumentam o apetite e a ingestão calórica (SOLTANIEH S, et al., 2023).

A relação entre adiposidade, inflamação e determinantes sociais é complexa, o estudo de Baez AS, et al. (2023) procurou uma explicação para esse fenômeno, considerando que os Determinantes Sociais da Saúde (DSS) — incluindo espaços verdes limitados, poluição do ar, privação no bairro, baixo nível socioeconômico, depressão e discriminação — servem como fontes de estresse crônico e estão associados a níveis mais elevados de catecolaminas e cortisol devido à ativação crônica do sistema nervoso simpático (SNS) e do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HHA). Embora as catecolaminas aumentem a lipólise e reduzam o acúmulo de tecido adiposo, a obesidade está associada à regulação negativa do receptor adrenérgico β3 e à resistência das adipócitos às catecolaminas, limitando a lipólise e aumentando o acúmulo de adiposidade. Embora a exposição ao estresse agudo tenha demonstrado induzir resistência às catecolaminas, são necessários estudos adicionais para determinar como o estresse crônico impacta essa resistência e como essas alterações contribuem para o acúmulo de adiposidade ao longo do tempo. Além disso, níveis mais elevados de cortisol estão associados a um maior IMC e circunferência da cintura. O cortisol aumenta a atividade da lipase lipoproteica em adipócitos e a gliconeogênese hepática, o que pode contribuir para o aumento da adiposidade abdominal (BAEZ AS, et al., 2023).

E adicionalmente, um estudo de metanálise conduzido por Zong X, et al. (2017), concluiu que dietas pró-inflamatórias estão independentemente relacionadas a um aumento no risco de mortalidade por doenças cardiovasculares. Além disso, foi observada uma associação entre dietas pró-inflamatórias e o aumento da obesidade central e abdominal.

E por último, avaliando os parâmetros bioquímicos, não houve correlação estatisticamente significativa, porém foram observados parâmetros bioquímicos alterados na maior parte da amostra. A hiperglicemia, hipercolesterolemia e baixos níveis séricos de HDL estão associados com o aumento do IMC e da gordura na região abdominal (SANTOS G, et al., 2018).

De acordo com Xu J, et al. (2025), que realizou um estudo de revisão sobre o papel do DII em doenças metabólicas, evidenciou que a maioria dos estudos constatou que o DII estava positivamente associado à gravidade da dislipidemia; no entanto, alguns não observaram diferença significativa ou observaram o efeito oposto. Portanto, se a associação entre o DII e a dislipidemia varia entre diferentes populações, isso precisa ser investigado mais a fundo.

Apesar de não permitir uma investigação aprofundada de todos os fatores de risco, este estudo demonstrou alto risco cardiometabólico e alta pontuação de IID, demonstrando que a avaliação do consumo alimentar a partir de índices permite um entendimento mais amplo da combinação e do equilíbrio dos nutrientes. Além disso, é importante reconhecer que o presente estudo apresenta algumas limitações estudo: o delineamento transversal do estudo, que não permite o estabelecimento de relações causa-efeito, o tamanho reduzido da amostra, e proporção de indivíduos com excesso de peso na amostra analisada que dificultou a comparação entre grupos (eutróficos *versus* excesso de peso). Adicionalmente, deve-se apontar que o consumo alimentar pode apresentar uma variabilidade interpessoal, porém ainda é considerado um bom instrumento para avaliar a ingestão de nutrientes.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a amostra avaliada, composta por pacientes com excesso de peso, alto risco cardiovascular e baixo nível socioeconômico, apresentou alto índice de dieta inflamatória. Portanto, se faz essencial o acompanhamento nutricional para controle dos distúrbios metabólicos prévios, visando à melhora do perfil nutricional e qualidade da alimentação, e consequente melhora da qualidade de vida e redução de novos desfechos clínicos. Diante do exposto acima, são necessários mais estudos, com tamanho amostral maior, que analisem tais parâmetros nessa população, como forma de direcionar, de forma mais assertiva, as práticas de orientações para esses indivíduos, levando a melhor adesão do tratamento e mudanças de hábitos, com consequente melhora da qualidade de vida desse público. E a associação de políticas públicas que para a redução das iniquidades sociais e ambientais e que promovam comportamentos de saúde sustentáveis e reduzam as barreiras à intervenção farmacológica e cirúrgica da obesidade são cruciais.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA JA, et al. Fatores associados ao risco de insegurança alimentar e nutricional em famílias de assentamentos rurais. Revista Eletrônica Ciência & Saúde Coletiva, 2017; 22(2): p.479-488.
2. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério de Classificação Econômica Brasil. 2020. Disponível em: https://www.abep.org/criterio-brasil. Acessado em: 14 de outubro de 2022.
3. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (ABESO). Mapa da obesidade. 2019. Disponível em: https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/. Acessado em: 03 de janeiro de 2023.
4. BARBOSA NNE, et al. Diet quality and associated factors in adult and elderly patients treated in a nutrition outpatient clinic in the city of Recife, Pernambuco. Revista Eletrônica O Mundo Da Saúde, 2023; 47: 102-116.
5. BAEZ AS, et al. Social determinants of health, health disparities, and adiposity. Progress in Cardiovascular Diseases, 2023; 78: 17-26.
6. BROWNING LM, et al. A systematic review of waistto-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. Revista Eletrônica Nutrition Research Reviews, 2010; 23(2): 247-269.
7. CARVALHO CA. Índice inflamatório da dieta e sua associação com síndrome metabólica e resistência insulínica em adultos jovens. Tese de Doutorado (Doutorado em Saúde Pública). Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017; 143p.
8. CHARLES-MESSANCE H, et al. Regulating metabolic inflammation by nutritional modulation. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 2020; 146(4): 706-720.
9. CHARRONDIERE R, et al. FAO/INFOODS density database. Food and agriculture organization of the United Nations technical workshop report, 2012. Disponível em https://openknowledge.fao.org/items/256c4538-66c3-4143-a937-da3cf6a74318. Acessado em: 03 de janeiro de 2023.
10. CORRÊA MM, et al. Habilidade da razão cintura estatura na identificação de risco à saúde. Revista de Saúde Pública, 2019; 53: 1-12.
11. DA SILVA A, et al. Pro-inflammatory diet is associated with a high number of cardiovascular events and ultra-processed foods consumption in patients in secondary care. Revista Eletrônica Public Health Nutrition, 2021; 24(11): 3331-3340.

12. DAMIANI TF, et al. Consumo de frutas, legumes e verduras na Região Centro-Oeste do Brasil: prevalência e fatores associados. Revista Eletrônica Ciência & Saúde Coletiva. 2017; 22(2): 369 –382.
13. DÓREA VO, et al. Indicadores antropométricos de risco cardiovascular em adultos. Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento, 2020; 14(85): 293-301.
14. ESSER N, et al. Inflammation as a link between obesity, metabolic syndrome and type 2 diabetes. Revista eletrônica Diabetes Research Clinical Practice. 2014; 105 (2): 141-150.
15. FAROOQ W, et al. The metabolic syndrome and inflammation: Role of insulin resistance and increased adiposity. Revista eletrônica Oman Medical Journal, 2015; 30(2): 100-103.
16. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa nacional de saúde: 2019: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE; 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101748. Acessado em: 14 de fevereiro de 2023.
17. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018 – POF. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/24786-pesquisa-de-orcamentos-familiares-2.html. Acessado em: 25 de fevereiro 2023.
18. LINS APM, et al. Healthy eating, schooling and being overweight among low-income women. Revista Eletrônica Ciência & Saúde Coletiva, 2013; 18(2): 357–366.
19. LOPEZ RPS, BOTELHO RBA. Álbum Fotográfico de Porções Alimentares. São Paulo, Editora Metha, 2013.
20. NEUMANN AICP, et al. Padrões alimentares associados a fatores de risco para doenças cardiovasculares entre residentes de um município brasileiro. Revista Panamericana de Salud Pública, 2007; 22: 329-339.
21. NILSON EAF, et al. Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil. Revista Panamericana de Salud Pública, 2018; 44(32): e32.
22. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications. Washington, DC, 2015. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7699/9789275118641_eng.pdf. Acessado em: 05 de março de 2023.
23. POHL HH, et al. Indicadores antropométricos e fatores de risco cardiovascular em trabalhadores rurais. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, 2018; 24(1): 64–68.
24. RAMALLAL R, et al. Inflammatory potential of diet, weight gain, and incidence of overweight/obesity: The SUN cohort. Revista Eletrônica Obesity, 2017; 25(6): 997-1005.
25. SÁNCHEZ-VILLEGAS A, et al. Dietary inflammatory index, cardiometabolic conditions and depression in the Seguimiento Universidad de Navarra cohort study. British Journal of Nutrition, 2015; 114: 1471–1479.
26. SANTOS G, et al. Fatores associados à presença da cintura hipertrigliceridêmica em mulheres hipertensas e com excesso de peso. Revista eletrônica Nutrición clínica y dietetica hospitalaria, 2018; 38(1): 114-121.
27. SHIVAPPA N, et al. Designing and developing a literature-derived, population-based dietary inflammatory index. Revista eletrônica Public Health Nutrition, 2014; 17(8): 1689-1696.
28. SOLTANIEH S, et al. The association of dietary inflammatory index (DII) and central obesity with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) in people with diabetes (T2DM). Heliyon, 2023; 9(3):, e13983.
29. TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS (TACO). versão IV. Campinas: NEPA-UNICAMP, 2011. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-de-produtos-origem-vegetal/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/tabela-brasileira-de-composicao-de-alimentos_taco_2011.pdf . Acessado em: 14 de outubro de 2023.
30. UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). Food Composition Databases, 2015. Disponível em: https://ndb.nal.usda.gov/ndb/. Acessado em: 10 de outubro de 2023.
31. XU J, et al. The role of dietary inflammatory index in metabolic diseases: the associations, mechanisms, and treatments. European Journal of Clinical Nutrition, 2025; 79: p.397–412.
32. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 2000. Disponível em: https://iris.who.int/handle/10665/42330. Acessado em: 05 de julho de 2023.
33. ZANIN J, et al. Qualidade da dieta de pacientes com doenças cardiovasculares atendidos em um hospital de alta complexidade. Revista eletrônica BRASPEN, 2018; 33(3): 282-289.
34. ZHONG X, et al. Inflammatory potential of diet and risk of cardiovascular disease or mortality: A meta-analysis. Scientific Reports, 2017; 7: e6367.