

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPI
CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

CAMILLA MARIA DE SOUSA QUEIROZ

LUNA VILLA LAGES

SAVINA DE ARAÚJO RÊGO MARISCAL

**RELAÇÃO ENTRE A INGESTÃO ALIMENTAR DE POLIFENÓIS E A
SÍNDROME METABÓLICA**

TERESINA - PI

2023

CAMILLA MARIA DE SOUSA QUEIROZ

LUNA VILLA LAGES

SAVINA DE ARAÚJO RÊGO MARISCAL

**RELAÇÃO ENTRE A INGESTÃO ALIMENTAR DE POLIFENÓIS E A
SÍNDROME METABÓLICA**

Artigo apresentado ao Centro
Universitário de Saúde, Ciências
Humanas e Tecnológicas do Piauí
- Uninovafapi, como requisito para
obtenção do título de Bacharel em
Nutrição.

Orientação: Profa. Dra. Luciana Melo de Farias.

TERESINA - PI

2023

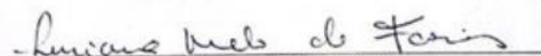
CAMILLA MARIA DE SOUSA QUEIROZ
LUNA VILLA LAGES
SAVINA DE ARAÚJO RÊGO MARISCAL

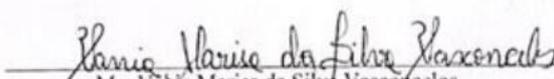
**RELAÇÃO ENTRE A INGESTÃO ALIMENTAR DE POLIFENÓIS E A SÍNDROME
METABÓLICA**

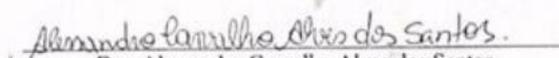
Artigo apresentado ao Centro Universitário
UNINOVAFAPI, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

DATA DA DEFESA: 21/NOVEMBRO/2023

BANCA EXAMINADORA


Dra. Luciana Melo de Farias
Orientador


Me. Vânia Marisa da Silva Vasconcelos
1º Examinador


Esp. Alessandro Carvalho Alves dos Santos
2º Examinador

FICHA CATALOGRÁFICA

L174r Lages, Luna Villa.

Relação entre a ingestão alimentar de polifenóis e a síndrome metabólica. Camilla Maria de Sousa Queiroz, Luna Villa Lages, Savina de Araújo Rêgo Mariscal – Teresina: UNINOVAFAPI, 2023.

Orientador (a): Profa. Dra Luciana Melo de Farias. UNINOVAFAPI, 2023.

17. p.; il. 23cm.

Artigo (Graduação em Nutrição) – UNINOVAFAPI, Teresina, 2023.

1. Antioxidantes. 2. Compostos fenólicos. 3. Ingestão alimentar. 4. Polifenóis. 5. Síndrome metabólica. Título. II. Mariscal, Savina de Araújo Rêgo. III Farias, Luciana Melo de.

CDD 796.028 8

RELAÇÃO ENTRE A INGESTÃO ALIMENTAR DE POLIFENÓIS E A SÍNDROME METABÓLICA

RELATION BETWEEN DIETARY INTAKE OF POLYPHENOLS AND METABOLIC SYNDROME

QUEIROZ, Camilla Maria de Sousa

LAGES, Luna Villa

MARISCAL, Savina de Araújo Rêgo

DE FARIAS, Luciana Melo

DOS SANTOS, Alessandro Carvalho Alves

VASCONCELOS, Vânia Marisa da Silva

RESUMO

Introdução: A síndrome metabólica é um agrupamento de doenças crônicas não transmissíveis, caracterizada por obesidade abdominal, níveis elevados de pressão arterial, glicose em jejum e dislipidemia, sendo considerada um problema de saúde pública. Os polifenóis associam-se na melhora dos componentes da síndrome, promovendo efeitos benéficos dada sua capacidade antioxidante e anti-inflamatória.

Objetivo: Investigar a relação entre a ingestão de polifenóis e os componentes individuais da síndrome metabólica em pacientes de uma clínica escola de Teresina-Piauí. **Métodos:** Estudo descritivo, quantitativo, com delineamento transversal. Utilizou-se o banco de dados de uma pesquisa realizada em uma clínica escola, cujo projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Uninovafapi. Foram incluídos nesta pesquisa 48 indivíduos de ambos os sexos, idade igual ou acima de vinte anos, e excluídos os indivíduos que não possuíam dados completos no banco. A síndrome metabólica foi definida conforme critérios do *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* e utilizou-se dados de consumo alimentar obtidos pela aplicação de Recordatório Alimentar de 24 horas. Para estimar a ingestão de polifenóis utilizou-se a base de dados *Phenol-Explorer 3.6*. Os dados foram analisados utilizando o pacote estatístico Stata® versão 14. Foram aceitos como estatisticamente significativos os testes com valor de $p < 0,05$. **Resultados:** A Síndrome Metabólica foi identificada em 31,2% da amostra, sendo adultos 25,6% e idosos 55,6%. A média de ingestão de polifenóis totais foi 931,7 mg/dia. Os ácidos fenólicos constituíram a classe de maior ingestão (46,9 mg/dia), seguido as lignanas (14,2 mg/dia) e flavonas (8,2 mg/dia). Os principais alimentos contribuintes de polifenóis foram canela (97,8%), feijão (63%) e amendoim (40,8%). **Conclusão:** Não foi observada associação significativa entre a ingestão de polifenóis e a Síndrome Metabólica. Dada a relevância do tema, destaca-se a importância de incentivar pesquisas adicionais sobre o conteúdo de polifenóis, especialmente em frutas e vegetais.

Palavras-chave: Antioxidantes; Compostos Fenólicos; Ingestão Alimentar; Polifenóis; Síndrome Metabólica.

SUMMARY

Introduction: Metabolic syndrome is a cluster of non-communicable chronic diseases characterized by abdominal obesity, elevated blood pressure, fasting glucose, and dyslipidemia, considered a public health issue. Polyphenols are associated with improving components of the syndrome, promoting beneficial effects due to their antioxidant and anti-inflammatory capacities. **Objective:** To investigate the relationship between polyphenol intake and individual components of metabolic syndrome in patients from a teaching clinic in Teresina, Piauí. **Methods:** A descriptive, quantitative study with a cross-sectional design was conducted. The database from a research project in a teaching clinic was used, and the research project was submitted and approved by the Research Ethics Committee of Uninovafapi University Center. This study included 48 individuals of both sexes, aged twenty years or older, and excluded individuals with incomplete data. Metabolic syndrome was defined according to the criteria of the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III, using food consumption data obtained through a 24-hour Dietary Recall. The Phenol-Explorer 3.6 database was used to estimate polyphenol intake. Data were analyzed using Stata® statistical software version 14, and tests with a p -value < 0.05 were considered statistically significant. **Results:** Metabolic syndrome was identified in 31.2% of the sample, with 25.6% being adults and 55.6% elderly. The average total polyphenol intake was 931.7 mg/day. Phenolic acids constituted the highest intake class (46.9 mg/day), followed by lignans (14.2 mg/day) and flavones (8.2 mg/day). Cinnamon (97.8%), beans (63%), and peanuts (40.8%) were the main contributors to polyphenol intake. **Conclusion:** No association was observed between polyphenol intake and metabolic syndrome. Given the relevance of the topic, it is important to encourage additional research on polyphenol content, especially in fruits and vegetables.

Keywords: Antioxidants; Phenolic Compounds; Food Intake; Polyphenols; Metabolic syndrome.

Introdução

A Síndrome Metabólica (SM) é um agrupamento de doenças crônicas não transmissíveis, tendo como componentes individuais a obesidade abdominal, níveis elevados de pressão arterial, glicose em jejum e dislipidemia, podendo ocasionar problemas cardiovasculares e diabetes mellitus tipo 2 (DM2). É uma condição caracterizada por disfunção endotelial, de origem multifatorial e com quadro crônico de inflamação (1).

A SM é considerada um problema de saúde pública mundial, devido a uma quantidade significativa de pessoas acometidas, o que requer desembolso financeiro para os sistemas de saúde e para a população por conta de gastos com medicamentos. Portanto, a exploração de estratégias farmacológicas inovadoras, incluindo a investigação de compostos dietéticos naturais, emerge como uma área de grande relevância (2,3).

Os casos de SM vêm crescendo globalmente, com uma prevalência de 20 a 25% da síndrome, relacionada ao aumento da obesidade e estilos de vida sedentários (4). No Brasil, a prevalência é de 38,4% em adultos e idosos, sendo 58% no nordeste brasileiro e 22,3% na capital do Piauí, Teresina (5). A SM está associada ao consumo de alimentos ricos em açúcares, gorduras saturadas e com alto nível de sódio, assim como a falta de atividade física, sendo fatores de risco para a obesidade (6).

Com a necessidade de busca por ações de prevenção e tratamento da SM que sejam eficazes e acessíveis para a população (3), os polifenóis vêm sendo estudados e estão associados na melhora dos componentes da síndrome, promovendo efeitos benéficos dada sua capacidade antioxidante e anti-inflamatória, e, por sua vez, atuando na prevenção da doença (2).

Os polifenóis dietéticos são compostos bioativos encontrados abundantemente em alimentos vegetais. Sua composição química consiste na presença de um ou mais anéis aromáticos ligados a grupos hidroxila. São subdivididos em quatro grupos principais: flavonoides, ácidos fenólicos, estilbenos e lignanas. No que se refere aos flavonoides, são divididos em seis subgrupos principais: flavonoides, flavanoides, flavonas, flavanonas, isoflavonas e antocianinas (6).

O consumo de alimentos ricos em polifenóis está associado a um menor risco do surgimento de doenças crônicas relacionadas a processos inflamatórios, como a

obesidade, diabetes mellitus (DM), doenças cardiovasculares (DCV) e a síndrome metabólica (SM), devido a esses compostos possuírem propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias que atuam de forma benéfica no organismo (7).

As frutas e outros vegetais, ricos em polifenóis, vêm sendo estudados, e demonstram ter efeitos protetores contra essas doenças, quando consumidas em uma dieta equilibrada (2). As principais fontes de alimentos ricos em polifenóis totais foram identificadas como café, feijão e maçã (8).

Considerando que a SM é um transtorno complexo e que possui componentes individuais, ressalta-se a importância do conhecimento sobre a síndrome, bem como medidas de prevenção por meio da alimentação saudável e da ingestão de compostos bioativos, como os polifenóis. Dessa forma, a presente pesquisa tem como objetivo investigar a relação da ingestão de polifenóis com a Síndrome Metabólica (SM) em pacientes de uma clínica escola de Teresina-Piauí.

Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, quantitativo, com delineamento transversal. Para a pesquisa atual foram utilizados dados procedentes do banco de dados da pesquisa original intitulada “Associação entre o consumo alimentar de vitamina E e síndrome metabólica”, cujo projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário UNINOVAFAPI, número 3.254.047. Assegura-se que os procedimentos experimentais do projeto de pesquisa original estiveram de acordo com a declaração de Helsinque.

A pesquisa original foi realizada com pacientes atendidos pelo serviço de Nutrição do Centro Integrado de Saúde – UNINOVAFAPI, no período de maio a novembro de 2019. O público-alvo foi composto por pessoas de ambos os sexos, adultos e idosos em atendimento nutricional, que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram coletados dados demográficos (idade e sexo), condições de saúde (sedentarismo, hábito de fumar e consumo de álcool), pressão arterial, antropométricos (peso, altura e circunferência da cintura), bioquímicos (glicemia de jejum e lipidograma) e consumo alimentar. Todos os dados

foram obtidos por pesquisadores treinados e tabulados no banco de dados gerado na pesquisa.

A análise dos dados da pesquisa atual ocorreu entre o período de agosto a outubro de 2023. A partir do banco de dados gerado na pesquisa original, foram incluídos os indivíduos de ambos os sexos e com idade igual ou acima de vinte anos. No entanto, foram excluídos os indivíduos que não possuíam dados completos no banco.

Os dados antropométricos, bioquímicos e hemodinâmicos foram utilizados para a classificação dos indivíduos quanto a presença ou não de síndrome metabólica, de acordo com o *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III). Os critérios para seleção de indivíduos com SM de acordo com NCEP ATP III são: nível de triglicerídeos e colesterol HDL, glicemia em jejum, circunferência da cintura, pressão arterial, respeitando os valores de corte referentes ao homem e a mulher, e o diagnóstico é realizado a partir da presença de 3, dos 5 fatores de risco (**Quadro 01**) (9).

Quadro 01. Componentes da síndrome metabólica segundo o NCEP-ATP III.

Componentes da SM	Níveis
Triglicerídeos	≥ 150 mg/dl
Pressão arterial	≥ 130/85 mmHg
Glicemia de jejum	≥ 100 mg/dl
HDL colesterol	< 40 mg/dl para homens e < 50 mg/dl para mulheres
Circunferência da cintura	> 102 cm para homens e > 88 cm para mulheres

Fonte: autoria própria, 2023.

Foram utilizados dados de consumo alimentar obtidos na pesquisa original por meio da aplicação de um Recordatório Alimentar de 24 horas (R24h). O método constitui-se de registro de todos os alimentos e bebidas consumidos pela pessoa no dia anterior à entrevista. A coleta desses dados foi realizada de forma padronizada e sistematizada, a fim de minimizar erros e garantir a confiabilidade dos dados.

Para estimar a ingestão de polifenóis foi utilizada a base de dados *Phenol-Explorer* 3.6., disponível gratuitamente *online* no seguinte endereço eletrônico: <http://phenol-explorer.eu>. No qual, disponibilizou a quantidade total de polifenóis, bem como suas classes e subclasses presentes em cada alimento (flavonas, flavanóis, flavanonas, ácidos fenólicos, lignanas e outros polifenóis).

Os dados foram analisados utilizando o pacote estatístico Stata® versão 14. Os dados foram apresentados como números absolutos e relativos, médias, desvio-padrão, medianas e intervalo interquartil (IQR). A associação das variáveis do estilo de vida com a faixa etária foi estimada a partir do teste do qui. quadrado de Pearson. A normalidade da distribuição da variável ingestão de polifenóis foi testada utilizando o teste de Shapiro-Wilk, e não seguiu uma distribuição normal. Para verificar a diferença de ingestão de polifenóis total entre as categorias das variáveis de estilo de vida utilizou-se os testes de Wilcoxon (Mann-Whitney). Foram aceitos como estatisticamente significativos os testes com valor de $p < 0,05$.

Resultados

A amostra foi constituída por 48 indivíduos, adultos e idosos de ambos os sexos, entre eles, 18,8% eram do sexo masculino e 81,2% do sexo feminino. Foram avaliadas as características de estilo de vida e a presença ou não de síndrome metabólica. Na amostra estudada, 31,2% apresentaram SM, sendo adultos 25,6% e idosos 55,6%. Houve uma maior frequência do sexo feminino, 81,2%. Em relação à atividade física, observou-se que tanto os adultos (53,8%), quanto os idosos (77,8%) eram sedentários. Observou-se que 12,8% dos adultos consomem bebidas alcoólicas, e

100% dos idosos não fazem uso. Já em relação ao excesso de peso destaca-se 77,8% dos idosos que estão acima do peso e 76,9% dos adultos também (**Tabela 01**).

Tabela 01. Caracterização quanto a presença de Síndrome Metabólica, sexo, estilo de vida e excesso de peso.

Variável	Total		Adulto		Idoso		Valor de p
	nº	%	nº	%	nº	%	
Síndrome metabólica							0,092
Sim	15	31,2	10	25,6	5	55,6	
Não	33	68,8	29	74,4	4	44,4	
Sexo							0,543
Feminino	39	81,2	32	82,0	7	77,8	
Masculino	9	18,8	7	18,0	2	22,2	
Atividade física							0,089
Sim	23	47,9	21	53,8	2	22,2	
Não	25	52,1	18	46,2	7	77,8	
Consumo bebida alcoólica							0,336
Sim	5	10,4	5	12,8	-	-	
Não	43	89,6	34	87,2	9	100,0	
Excesso de peso							0,665
Sim	37	77,1	30	76,9	7	77,8	
Não	11	22,9	9	23,1	2	22,2	

Na tabela 02 são apresentadas a média da ingestão de polifenóis totais, de acordo com as variáveis (grupo etário, sexo, atividade física, consumo de bebida alcoólica e síndrome metabólica). A média de ingestão de polifenóis totais encontradas na amostra foi 931,7 mg/dia. De acordo com o grupo etário, a média de ingestão de polifenóis nos adultos foi de 873,6 mg/dia, e idosos 1.214,8 mg/dia. Em relação ao sexo feminino, a média encontrada foi de 965,2 mg/dia. Segundo os dados não houve associação da ingestão de polifenóis totais com a SM (0,09).

Tabela 02. Média e desvio padrão da ingestão de polifenóis totais (mg/dia) segundo a presença de síndrome metabólica, grupo etário, sexo, atividade física, consumo de bebidas alcoólicas e excesso de peso.

Variável	Média	Desvio padrão	Valor de p
Polifenóis total	931,7	±1074,3	
Grupo etário			
Adulto (n=39)	873,6	±1083,0	0,237
Idoso (n=8)	1214,8	±1051,8	
Sexo			
Feminino (n=38)	965,2	±1110,7	0,665
Masculino (n=9)	790,1	± 949,7	
Atividade física			
Sim (n=23)	1146,1	±1224,8	0,226
Não (n=24)	726,3	± 885,0	
Consumo bebida alcoólica			
Sim	526,5	± 806,7	0,187
Não	979,9	±1099,5	
Excesso de peso			
Sim	825,0	±1039,4	0,229
Não	1280,7	±1163,0	
Síndrome metabólica			
Sim (n=15)	818,4	±882,2	0,801
Não (n=32)	984,8	±1162,7	

A média de ingestão de polifenóis totais foi de 931,7 mg/dia. Sendo que os ácidos fenólicos constituíram a classe de maior ingestão por dia entre os indivíduos da pesquisa (46,9 mg/dia), seguido as lignanas (14,2 mg/dia), flavonas (8,2 mg/dia), flavanonas (4,8 mg/dia) e logo depois, flavonóis (3,9mg/dia) e outros polifenóis (0,4 mg/dia) com menores quantidades (**Tabela 03**).

Tabela 03. Ingestão de polifenóis totais, classes e subclasses (mg/dia), segundo grupos de alimentos e principais contribuintes alimentares.

Classes e subclasses de polifenóis	Bebidas não alcoólicas	Frutas	Vegetais	Cereais	Sementes	Óleos	Temperos	Total	Contribuição % dos principais alimentos
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	
Polifenóis totais	70,35 (±304,91)	100,3 (±167,5)	708,7 (±1024,0)	17,4 (±56,5)	6,2 (±28,8)	0,1 (±0,9)	20,8 (±142,9)	931,7 (±1074,3)	Feijão (63,0%) Chá de erva cidreira (4,0%); Pipoca (0,8%); Canela (97,1%); Azeite (20,0%); Amendoim (40,8%); Maçã (30,0%)
Flavonas	-	1,6 (±8,0)	0,2 (±0,5)	-	-	-	-	1,8 (±8,2)	Laranja (88,9%); Abobora (5,6%)
Flavonóis	0,4 (±3,0)	0,5 (±1,1)	1,5 (±2,3)	-	-	-	-	2,2 (±3,9)	Feijão (40,9%) Suco de laranja (19,5%) Maçã (16,8%)
Flavanonas	0,5 (±3,4)	4,2 (±21,7)	0,1 (±0,3)	-	-	-	-	4,8 (±24,8)	Laranja (87,5%); Suco de laranja (10,2%)
Ác. Fenólicos	7,1 (±33,9)	0,3 (±0,8)	14,6 (±20,5)	0,01 (±0,1)	-	-	0,1 (±0,4)	46,9 (±106,3)	Feijão (22,1%); Café (14,0%)
Lignanas	0,6 (±3,8)	7,2 (±12,1)	6,3 (±9,3)	0,1 (±0,3)	0,02 (±0,1)	-	-	14,2 (±17,8)	Banana (22,5%); Tomate (11,6%)
Outros polifenóis	0,1 (±0,4)	0,3 (±1,3)	-	-	-	-	<0,01 (±0,01)	0,4 (±1,3)	Laranja (60,0%); Café (35,0%)

Ao analisar a contribuição dos principais grupos de alimentos para a ingestão de polifenóis totais, observou-se que vegetais (708,7 mg/dia), bebidas não alcoólicas (70,35 mg/dia) e frutas (100,3 mg/dia) foram as fontes de polifenóis mais significativas.

Todavia, cereais (17,4mg/dia), sementes (6,2mg/dia) e óleos (0,1mg/dia) foram os que tiveram uma menor contribuição para a ingestão de polifenóis totais.

Os principais alimentos contribuintes para a ingestão total de polifenóis foram a canela (97,8%), feijão (63,0%), amendoim (40,8%) e maçã (30,0%). Quanto à classe flavonas, a laranja (88,9%) e a abóbora (5,6%) foram os alimentos com maior percentual de contribuição, e, dentre os flavonóis e ácidos fenólicos, o feijão (40,9%) se destacou. A laranja (87,5%) e o suco de laranja (10,2%) tiveram maior percentual de flavanonas, e a classe lignanas, foi mais bem representada pela banana (22,5%). Com relação a outros polifenóis, a laranja (60,0%) foi o que mais representou na contribuição dos polifenóis (**Tabela 03**).

Discussão

Os achados da pesquisa indicam prevalência de SM que se assemelha com o estudo de Mussi e Petróski (10), demonstrando 25,0% de predomínio da síndrome, de acordo com a literatura referente a América Latina, e 26,2% para quilombolas maranhenses. Em relação a brasileiros não-quilombolas, foi encontrado 28,9%, tendo uma maior prevalência, e, aproximadamente, metade dos 55,4% em quilombolas piauienses.

Segundo a literatura, a prevalência média de SM é de 31,0%, assemelhando-se ao presente estudo, sendo associada um aumento de duas vezes no risco de doença coronariana, doença cerebrovascular e a um aumento de 1,5 vezes no risco de mortalidade por todas as causas (11).

Em relação ao gênero, no presente estudo houve uma maior frequência de SM no sexo feminino, o que corrobora com Nascimento (12), que observou que a população feminina e a idade avançada são fatores associados à doença. Segundo Oliveira (13), isso se deve as mulheres terem uma redução dos níveis de estrogênio ao envelhecer, o que acarreta problemas metabólicos como a dislipidemia, e uma maior reserva de gordura na região abdominal, e, portanto, elevando o risco de doenças cardiovasculares.

Foi observado uma maior frequência de excesso de peso e inatividade física nos idosos avaliados no estudo. Oliveira (13) afirma que um estilo de vida sedentário e hábitos alimentares desequilibrados, cada vez mais estão sendo frequentes na população geral, o que se relaciona com o aumento da obesidade e os componentes da SM.

O estudo identificou uma maior prevalência de SM na população idosa, ao comparar com os adultos, o que pode estar relacionado com a falta de atividade física apontada na presente pesquisa. Segundo Amorim (14), a maior prevalência de SM em idosos também pode ser justificada por condições próprias do envelhecimento.

A obesidade vem sendo relacionada com o aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis, como a SM, e, com o envelhecimento, ocorre a diminuição do metabolismo e a perda de massa muscular, fatores que promovem acúmulo de gordura corporal (15).

Neste estudo, observou-se a não associação significativa do consumo de polifenóis totais com a SM, o que difere da pesquisa de Castro (14), que demonstrou que a ingestão elevada de algumas subclasses de polifenóis está inversamente associada aos níveis dos componentes da SM.

Segundo Silva (17), o consumo de alimentos ricos em polifenóis, principalmente flavonoides, está associado a um menor risco de doenças crônicas relacionadas a processos inflamatórios, como a obesidade, diabetes (DM), doenças cardiovasculares (DCV) e síndrome metabólica (SM), devido às propriedades antioxidantes presentes.

O presente estudo diferiu da pesquisa de Farias (8), que observou a ingestão média de polifenóis totais de 1.006,53 mg/dia. Tal estudo encontrou efeitos reguladores de certas classes de compostos polifenólicos, como flavonoides, lignanas e ácidos hidrobenzóicos, sobre os lipídios do sangue. Houve uma associação entre a ingestão de flavonoides e a melhora de HDL e na modulação de processos apoptóticos no endotélio vascular, e as catequinas reduziram consideravelmente as concentrações de LDL.

Os principais alimentos contribuintes para a ingestão de polifenóis totais, foram, respectivamente, canela, feijão, amendoim e maçã, assemelhando-se no estudo realizado por Farias (8), onde as três principais fontes alimentares foram o café (54,4%), feijão (35,1%) e maçã (1,2%).

No estudo de Lobo, Silva e Menezes (18), foi analisado a presença significativa de alimentos contribuintes de polifenóis consumidos globalmente, como o azeite de oliva, uvas e derivados, sucos de frutas, como mirtilo, framboesa, groselha, morango, amora, chá preto, cacau em pó, chocolate amargo e café. Outro estudo de Farias (18), identificou que bebidas não alcoólicas, sementes e frutas foram as principais fontes de com respectivas contribuições médias de 617,7 mg/dia, 364,7 mg/dia e 41,6 mg/dia.

Ainda segundo Lobo, Silva e Menezes (18), os tipos de polifenóis mais encontrados nos alimentos analisados foram os flavonoides, principalmente flavonóise derivados, com potencial de agir de forma benéfica sobre a função endotelial, bem como, auxiliando no tratamento e na prevenção de disfunção endotelial, e, conseqüentemente, das doenças cardiovasculares.

No estudo de Barquero (16), a ingestão média de polifenóis totais foi de 318 mg/dia, e a ingestão foi maior de flavonoides (58% do total), seguidos de ácidos fenólicos (33,1%).

O presente estudo demonstrou uma maior ingestão de polifenóis totais, assemelhando-se no consumo maior de flavonoides e ácidos fenólicos. No entanto, a ingestão de polifenóis totais do estudo foi semelhante ao dos países europeus, principalmente mediterrâneos, (584 mg/dia a 1.786 mg/dia) (8).

Embora não encontrada associação entre a ingestão alimentar de polifenóis e a síndrome metabólica, o estudo poderá contribuir para o conhecimento científico sobre os benefícios dos polifenóis não apenas na SM, mas em outras condições de saúde, ampliando a compreensão da relação entre a alimentação e a saúde, além de fornecer informações valiosas para políticas de saúde pública e práticas clínicas.

No estudo não se observou uma grande variedade nos alimentos consumidos, ressalta-se que as escolhas alimentares são influenciadas pelos costumes culturais, preferências alimentares e níveis de renda na população. Adicionalmente, a falta de informações detalhadas sobre a quantidade e variedade de polifenóis presentes nos alimentos, e, devido a amostra analisada ter sido pequena, dificultou um resultado mais preciso, configurando como limitação da pesquisa.

Conclusão

O estudo forneceu uma descrição da ingestão alimentar de polifenóis totais, individuais e seus contribuintes alimentares na população estudada, bem como, a sua relação com a Síndrome Metabólica, em pacientes de uma clínica escola de Teresina – Piauí.

Foi encontrado uma maior prevalência de SM em mulheres e idosos, e não houve associação entre a ingestão de polifenóis e os componentes individuais da síndrome metabólica. Os alimentos que mais contribuíram para a ingestão de polifenóis foram a canela, o feijão e o amendoim, dessa forma, mostra-se importante incluí-los na rotina alimentar, para a melhora da qualidade de vida. Dada a relevância do tema, destaca-se a importância de incentivar pesquisas adicionais sobre o conteúdo de polifenóis, especialmente em frutas e vegetais.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses no estudo.

Contribuição de cada autor para o artigo

Introdução, CMdSQ, LVL, SdARM; metodologia, CMdSQ, LVL, SdARM; resultados, CMdSQ, LVL, SdARM; discussão dos resultados, CMdSQ, LVL, SdARM; conclusão, CMdSQ, LVL, SdARM; referências bibliográficas, CMdSQ, LVL, SdARM, visualização, ACAdS, LMdF, VMdSV; supervisão, LMdF.

Referências Bibliográficas

1. Oliveira-Junior SA, Carvalho MR, Mendonça MLM, Martinez PF. Anti-Inflammatory Effects of Atorvastatin Therapy in Metabolic Syndrome. *Arq Bras Cardiol.* 2021 Oct;117(4):748-749.
2. Silva, CC, Bizetti GB, Abreu Ribeiro GR, Ruiz GC, Carvalho LO, Almeida VRB, Quiones EM. isoflavonas x síndrome metabólica: uma revisão bibliográfica. *Higei@-Revista Científica de Saúde,* 2022.
3. Wong THT, Wong CH, Zhang X, Zhou Y, Xu J, Yuen KC, Wan JMF, Louie JCY. The Association Between Coffee Consumption and Metabolic Syndrome in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Adv Nutr.* 2021 Jun 1;12(3):708-721.
4. Alves R, Santos AJ, Kislaya I, Nunes B, Freire AC. Síndrome Metabólica em Portugal: Prevalência e Fatores Associados [Metabolic Syndrome in Portugal: Prevalence and Associated Factors]. *Acta Med Port.* 2022 Sep 1;35(9):633-643.
5. Rocha MS, Santos GM, Silva BBM, Silva BLS, Nascimento LM, Nunes IFOC, Carvalho CMRG. Síndrome metabólica e estado nutricional de idosos residentes em capital do nordeste brasileiro. 2020 Out 20;9(10).
6. SANTOS LÔBO et al. Polifenóis dietéticos e função endotelial em adultos sem diagnóstico de doenças: Uma revisão sistemática de ensaios randomizados. *Brazilian Journal of Development,* v. 6, n. 11, p. 85320-85346, 2020.
7. MILANEZZI GC. Compostos bioativos em frutas exóticas brasileiras: revisão bibliográfica Bioactive compounds in brazilian exotic fruits: a literature review. *Brazilian Journal of Development,* v. 8, n. 7, p. 52376-52385, 2022
8. FARIAS, LM et al. Associação entre Ingestão de Polifenóis e Perfil Lipídico de Adultos e Idosos em uma Capital do Nordeste brasileiro. *Nutrientes,* 2023.
9. KUBRUSLY, Marcos et al. Prevalência de síndrome metabólica diagnosticada pelos critérios NCEP-ATP III e IDF em pacientes em hemodiálise. *Brazilian Journal of Nephrology,* v. 37, p. 72-78, 2015.
10. MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; PETRÓSKI, Edio Luiz. Síndrome metabólica e fatores associados em quilombolas baianos, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva,* v. 24, p. 2481-2490, 2019.
11. ENGIN, Atila. The definition and prevalence of obesity and metabolic syndrome. *Obesity and lipotoxicity,* p. 1-17, 2017.
12. NASCIMENTO, Bianca Maria Oliveira et al. Fatores que influenciam na prevalência da síndrome metabólica. *Revista REVOLUA,* v. 2, n. 1, p. 282-289, 2023.
13. OLIVEIRA, Laís Vanessa Assunção et al. Prevalência da Síndrome Metabólica e seus componentes na população adulta brasileira. *Ciência & Saúde Coletiva,* v. 25, p. 4269-4280, 2020.

14. AMORIM, João A. et al. Mitochondrial and metabolic dysfunction in ageing and age-related diseases. *Nature Reviews Endocrinology*, v. 18, n. 4, p. 243-258, 2022.
15. ALVES, Ricardo et al. Síndrome Metabólica em Portugal: Prevalência e Fatores Associados. *Acta Médica Portuguesa*, v. 35, n. 9, p. 633-643, 2022.
16. CASTRO-BARQUERO, Sara et al. Dietary polyphenol intake is associated with HDL-cholesterol and a better profile of other components of the metabolic syndrome: A PREDIMED-plus sub-study. *Nutrients*, v. 12, n. 3, p. 689, 2020.
17. SILVA, Catherine Cândido et al. ISOFLAVONAS X SÍNDROME METABÓLICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. *Revista Higei@-Revista Científica de Saúde*, v. 4, n. 8, 2022.
18. SANTOS LÔBO et al. Polifenóis dietéticos e função endotelial em adultos sem diagnóstico de doenças: Uma revisão sistemática de ensaios randomizados. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 11, p. 85320-85346, 2020.

DECLARAÇÃO DE TRADUÇÃO

DECLARO para os devidos fins, que realizei a tradução dos resumos presentes no Trabalho de Conclusão de Curso com o título: **RELAÇÃO ENTRE A INGESTÃO ALIMENTAR DE POLIFENÓIS E A SÍNDROME METABÓLICA** realizado pelas alunas **Camilla Maria De Sousa Queiroz, Luna Villa Lages e Savina De Araújo Rêgo Mariscal** do Curso de **Nutrição** Centro Universitário UNINOVAFAPI.

Teresina – PI, 1 de **dezembro** de **2023**.

Letícia Maria Alves Braga

Letícia Maria Alves Braga

CPF: 057.055.213-32

Curso do tradutor: **Letras - Português**

