

ANÁLISE DO PERFIL LIPÍDICO E INGESTÃO DE FIBRAS ALIMENTARES EM INDIVÍDUOS DISLIPIDÊMICOS - UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Gabriela Ferreira da Silva ANANIAS¹

Grazielle Cristina ANTUNES¹

Hellen Hayane de Oliveira HORA¹

Karina Aline DOMBROSKI¹

Pedro Henrique Gonçalves da SILVA¹

Kariny Cassia de SIQUEIRA²

¹Discente do Curso de Nutrição do Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG.

²Mestre em Biociências. Docente do Curso de Nutrição do Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG). E-mail:

kariny.siqueira@univag.edu.br

RESUMO

Introdução: A dislipidemia refere-se a um perfil lipídico sanguíneo que aumenta o risco de desenvolver aterosclerose, a mesma pode ser desencadeada de acordo com os fatores genéticos e/ou ambientais. A prevenção das dislipidemias inclui alguns aspectos como uma boa alimentação, ter o controle de peso, praticar atividade física e cessação de consumo de álcool e tabagismo. A ação terapêutica das fibras alimentares solúveis tem capacidade de aumentar a excreção de ácidos biliares e auxiliar na diminuição dos níveis de colesterol. Deste modo, as fibras alimentares solúveis diminuem a absorção de lipídios no intestino delgado na formação de ácidos graxos de cadeia curta, que, após sua absorção, alcançam o fígado inibindo nova síntese de colesterol, dessa forma, regula a colesterolemia. **Objetivo:** Realizar uma revisão sistemática sobre a ingestão de fibras alimentares na dislipidemia. **Materiais e métodos:** Foram selecionados artigos de pesquisa empíricos, revisões ou metanálise, e livros, sobre dislipidemia e a relação da ingestão de fibras alimentares para a melhora do quadro clínico de pacientes dislipidêmicos. **Resultados:** Foram encontrados livros, diretrizes, dados do VIGITEL e 54 artigos correlacionados ao tema, que após o uso dos critérios, utilizou-se para os resultados 01 livro, 02 diretrizes, dados de um site, sendo o VIGITEL e mais 29 artigos publicados nos últimos 20 anos. As fibras alimentares têm uma grande atuação no sentido de garantir a redução das concentrações do colesterol sérico. O mecanismo responsável por esse efeito hipolipidêmico é a capacidade das fibras alimentares em absorver os ácidos biliares, composta por eletrólitos, pigmentos biliares, colesterol e lipídios, o que provoca o aumento do desvio do colesterol endógeno para uma nova síntese de ácidos biliares. **Conclusão:** Através dos estudos apresentados nesta revisão sistemática, foi possível observar que as fibras alimentares apresentam resultados benéficos na diminuição de LDL-c, VLDL-c, colesterol total e no aumento de HDL-c para o paciente dislipidêmico. Devido ao fato das fibras alimentares terem influência sob os níveis séricos de lipídeos, conclui-se que elas devem ser consumidas diariamente como uma vertente de tratamento e profilaxia.

Palavras chaves: Revisão sistemática. Dislipidemia. Fibras alimentares.

ABSTRACT

Introduction: Dyslipidemia refers to a blood lipid profile that increases the risk of developing atherosclerosis, it can be triggered according to genetic and/or environmental factors. The prevention of dyslipidemias includes some aspects such as a good diet, weight control, physical activity and cessation of alcohol and smoking. **Objective:** To carry out a systematic review on dietary fiber intake in dyslipidemia. **Materials and methods:** We selected empirical research articles, reviews or meta-analysis, and books on dyslipidemia and the relation of dietary fiber intake to improve the clinical status of dyslipidemic patients. **Results:** We found books, guidelines,

VIGITEL data and 54 articles correlated to the theme, which after the use of the criteria, was used for the results 01 book, 02 guidelines, data from a website, being VIGITEL and more 29 articles published in the last 20 years. Dietary fibers have a great role in ensuring the reduction of serum cholesterol concentrations. The mechanism responsible for this hypolipidemic effect is the ability of dietary fibers to absorb bile acids, composed of electrolytes, bile pigments, cholesterol and lipids, which causes an increase in endogenous cholesterol deviation to a new synthesis of bile acids. **Conclusion:** Through the studies presented in this systematic review, it was possible to observe that dietary fibers present beneficial results in the decrease of LDL-c, VLDL-c, total cholesterol and increase of HDL-c for the dyslipidemic patient. Due to the fact that the dietary fibers influence the serum lipid levels, it is concluded that they should be consumed daily as a treatment and prophylaxis.

Keywords: Systematic review. Dyslipidemia. Dietary fibers.

INTRODUÇÃO

A dislipidemia refere-se a um perfil lipídico sanguíneo que aumenta o risco de desenvolver aterosclerose; a mesma pode ser desencadeada de acordo com os fatores genéticos e/ou ambientais. A dislipidemia típica é uma condição em que as concentrações do colesterol total, triglicerídeos (TG), LDL-c (*Low-Density Lipoprotein Cholesterol*) estão elevadas (dislipidemia), enquanto as concentrações de HDL-c (*High-Density Lipoprotein Cholesterol*) estão baixas (MAHAN, 2018).

As dislipidemias primárias ou sem causa aparente podem ser classificadas genotipicamente ou fenotipicamente por meio de análises bioquímicas. Na classificação genotípica, as dislipidemias se dividem em monogênicas, causadas por mutações em um só gene, e poligênicas, causadas por associações de múltiplas mutações que isoladamente não seriam de grande repercussão. A classificação fenotípica ou bioquímica considera os valores de colesterolis totais (CT), LDL-C, TG e HDL-C, sendo: (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2017).

- **Hipercolesterolemia isolada:** elevação isolada do LDL-C (≥ 160 mg/dL);
- **Hipertrigliceridemia isolada:** elevação isolada dos TGs (≥ 150 mg/dL ou ≥ 175 mg/dL, se a amostra for obtida sem jejum);
- **Hiperlipidemia mista:** valores aumentados de LDL-C (≥ 160 mg/dL ou ≥ 175 mg/dL, se a amostra for obtida sem jejum) e TG (≥ 150 mg/dL);
- **HDL-C baixo:** redução do HDL-C (homens < 40 mg/dL e mulheres < 50 mg/dL) isolada ou em associação a aumento de LDL-C ou de TG.

Essas alterações no perfil lipídico contribuem para o desenvolvimento da doença arterial coronariana (DAC) e hipertensão arterial sistêmica (HAS) (BECKERMAN, 2018; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017; MATTOS & MARTINS, 2000).

Na dislipidemia, a aterosclerose é a complicação mais frequente e preocupante, pois ela pode levar ao infarto do miocárdio ou ao acidente vascular cerebral (derrame ou AVC) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2017).

Um evento coronário agudo é a primeira manifestação da doença aterosclerótica em pelo menos metade dos indivíduos que apresentam essa complicação. Entretanto, o risco de complicações está diretamente relacionado à presença de outras condições, como obesidade e tabagismo. Por exemplo, um indivíduo portador de doença arterial coronariana, obeso, tabagista e com dislipidemia, está sob um elevado risco de apresentar um evento cardíaco, como um infarto agudo do miocárdio (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2017).

Para melhorar ou prevenir a dislipidemia, leva-se em consideração alguns fatores como uma boa alimentação, controle de peso, praticar atividade física e cessação de consumo de álcool e tabagismo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

No papel da boa alimentação, as fibras alimentares (FAs) estão entre os principais fatores que contribuem para a prevenção das dislipidemias. As FAs são resistentes à ação de enzimas digestivas humanas e classificadas em fibras solúveis e insolúveis. Para a avaliação dos benefícios preventivos e terapêuticos das FAs é importante identificar a natureza físico-química e sua atuação no organismo. Desta forma, a ingestão diária das FAs mostra efeitos significativos na redução da dislipidemia (PRADO *et al.*, 2019; MATTOS & MARTINS, 2000).

A ação terapêutica das FAs solúveis tem capacidade de aumentar a excreção de ácidos biliares e auxiliar na diminuição dos níveis de colesterol. Deste modo, as FAs solúveis diminuem a absorção de lipídios no intestino delgado na formação de ácidos graxos de cadeia curta, que, após sua absorção, alcançam o fígado inibindo nova síntese de colesterol, dessa forma, regula a colesterolemia (DALL'ALBA & AZEVEDO, 2010; PAULA *et al.*, 2010).

A definição de FA pode ser baseada em três critérios distintos: químico, botânico ou fisiológico (EASTWOOD & KRITCHEVSKY, 2005). Resumidamente, no conceito químico, FA é, por definição, o resíduo obtido após o tratamento dos vegetais com ácido e álcali, sendo denominado de fibra crua (AMERICAN ASSOCIATION, 2003).

Os valores de FA crua não expressam a quantidade total de FA do alimento, pois correspondem à quantidade de fezes sólidas formadas a partir de produtos alimentares não digeridos ou não absorvidos. Por sua vez, o conceito botânico considera que a FA vegetal está relacionada aos elementos fibrosos da parede vegetal ou da estrutura intercelular da planta (AMERICAN ASSOCIATION, 2003).

Já o conceito fisiológico foi formulado a partir da definição da *American Association of Cereal Chemists* (AACC) de que toda fibra alimentar necessariamente tem uma função fisiológica, independente da sua origem ou estrutura (AMERICAN ASSOCIATION, 2003).

A definição mais aceita e utilizada na prática clínica é a proposta pela AACC (AMERICAN ASSOCIATION, 2003), de que, fibra alimentar (FA) é a parte comestível das plantas ou análogos aos carboidratos (ligninas) que são resistentes à digestão e absorção pelo intestino delgado humano, com fermentação parcial ou total no intestino grosso. De acordo com o *Institute of Medicine - IOM*, autor das *Dietary Reference Intakes* (DRIs), complementou esta definição, incluindo substâncias que são fisiologicamente semelhantes às FAs como a inulina, frutooligosacarídeos (FOS) e amidos resistentes e as de origem animal, como a quitosana (derivada das cascas de camarões e crustáceos) e os glicosaminoglicanos (IOM, 2001).

A classificação das FAs de acordo com sua solubilidade em água tem sido o critério mais utilizado, dividindo as FAs em solúveis e insolúveis. Pectinas, gomas, mucilagens e algumas hemiceluloses são exemplos de FAs solúveis, cujas fontes principais são frutas, verduras, farelo de aveia, cevada e leguminosas (feijão, grão-de-bico, lentilha e ervilha) (PAPATHANASOPOULOS & CAMILLERI, 2010).

Também é possível classificar as FAs de acordo com suas propriedades físico-químicas, tais como viscosidade (ou capacidade hidrofílica) e fermentabilidade (IOM, 2002).

As pectinas (cevada, frutas cítricas e maçã), gomas (farelo de aveia e goma-guar), mucilagens (mucilagem da semente da acácia) e os amidos resistentes (grãos integrais, flocos de milho e sementes) são exemplos de FAs com alta viscosidade, pois têm alta afinidade pela água e formam material gelatinoso no intestino delgado. Em geral, quanto mais solúvel for uma FAs, maior o seu grau de fermentação (IOM, 2002). Ainda, as FAs podem ser classificadas em polissacarídeos estruturais como as celuloses (frutas com casca e farinha de trigo integral), hemiceluloses (soja e centeio), pectinas (legumes e frutas) e amidos resistentes (batata e pães), polissacarídeos não estruturais (goma arábica) e mucilagens (*psyllium*) e compostos não polissacarídeos como a lignina (ervilha e aspargos) e outras substâncias (inulina, FOS e amidos resistentes) (IOM, 2002).

As FAs solúveis retardam o esvaziamento gástrico e o trânsito intestinal, apresentam alta viscosidade e são fermentáveis. A fermentação é o processo pelo qual se dá a decomposição da FA por atuação da flora bacteriana anaeróbica do cólon formando ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) que exercem efeitos tróficos na mucosa intestinal. Diversos efeitos benéficos são atribuídos ao processo de fermentação da microbiota e à subsequente

produção de AGCC, como a contribuição às necessidades energéticas, à manutenção da integridade e função da mucosa colônica e implicações no metabolismo nitrogenado, de lipídeos e glicídios (GRECA *et al.*, 2000). Entre os ácidos graxos de cadeia curta, o acetato é o mais abundante, seguido do propionato e do butirato (PAPATHANASOPOULOS & CAMILLERI, 2010).

Já as FAs insolúveis, como a celulose, lignina e algumas hemiceluloses, têm como fontes principais o farelo de trigo, grãos integrais e verduras. Estas FAs contribuem para a redução de peso, uma vez que induz a saciedade mais precocemente devida a resistência da hidrólise por enzimas digestivas, onde ao atingirem o cólon são hidrolisadas e fermentadas pelas bactérias presentes e estimulam o peristaltismo intestinal através do aumento do bolo fecal (PAPATHANASOPOULOS & CAMILLERI, 2010).

Dada importância das FAs para o perfil lipídico, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão sistemática sobre ingestão das fibras alimentares na dislipidemia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma busca eletrônica de artigos, e livros, em cinco bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Lilacs, Pubmed e Scielo. Foram incluídos artigos elaborados por pesquisadores publicados entre 2000 e 2020, que contemplassem a produção científica a respeito de pacientes dislipidêmicos com ingestão de FAs para a melhora do quadro clínico. Para tanto, foram utilizados os seguintes descritores: em inglês: *dyslipidemia, therapy for dyslipidemia, interaction between dyslipidemia and fibers, dietary fibers*; em espanhol: *dislipidemia, terapia para dislipidemia, interacción entre dislipidemia y fibras, fibras alimenticias*; e em português: *dislipidemia, terapia para dislipidemia, interação entre dislipidemia e fibras, fibras alimentares*.

Os artigos foram selecionados a partir de uma leitura prévia dos resumos levantados, tendo seguido estes critérios de inclusão: 1) ano de publicação, sendo entre: 2000 e 2020; 2) idioma inglês, espanhol e português; 3) empíricos, revisões, ensaios clínicos e metanálise; 4) para área de pesquisa, indivíduos dislipidêmicos.

RESULTADOS E DICUSSÃO

Foram encontrados livros, diretrizes, dados do VIGITEL e 54 artigos correlacionados ao tema, que após o uso dos critérios, utilizou-se para os resultados 01 livro, 02 diretrizes, dados de um site, sendo o VIGITEL e mais 29 artigos publicados nos últimos 20 anos.

Efeitos específicos das fibras alimentares no perfil lipídico

As FAs têm uma grande atuação no sentido de garantir a redução das concentrações do colesterol sérico. O mecanismo responsável por esse efeito hipolipidêmico (o efeito hipolipidêmico traduz-se na normalização das gorduras do sangue) é a capacidade das FAs em absorver os ácidos biliares composta por eletrólitos (partículas carregadas e dissolvidas, como o sódio e o bicarbonato), pigmentos biliares, colesterol e lipídios, o que provoca o aumento do desvio do colesterol endógeno para uma nova síntese de ácidos biliares.

Em um estudo prospectivo de coorte, feito por Chandalia *et al.* (2000), com duração de seis anos, e com a participação de quase 40.000 mulheres profissionais de saúde para avaliação do consumo de fibras solúveis e insolúveis e sua influência nas doenças cardiovasculares, foi observado que houve redução no risco cardiovascular, e os eventos utilizados como desenlace foram a pressão arterial, colesterol total, LDL-c e HDL-c.

Em outro estudo, randomizado, feito pelo Jenkins *et al.* (2002), com 68 pacientes a fim de comparar a eficácia da ingestão de dois tipos de fibras solúveis (Psyllium e β -glucana) utilizando quatro porções diárias durante um mês, foi demonstrado que também houve uma redução nos valores lipídicos do colesterol total, LDL-c e do HDL-c.

As hemiceluloses são polissacarídeos que formam a matriz na qual estão as fibras de celulose, sendo a maior parte solúvel, associadas com modificações no metabolismo de carboidratos e lipídios. As FAs solúveis são quase completamente fermentadas pelas bactérias presentes no cólon, produzindo ácidos graxos de cadeia curta que podem ser absorvidos pelo organismo, podendo inibir a síntese de colesterol no fígado. Efeitos hipocolesterolêmicos são atribuídos particularmente às β -glucanas (DONATTO *et al.*, 2006; RIQUE *et al.*, 2002).

Um estudo transversal com amostra aleatória, totalizando 22.729 participantes, mostrou que uma maior ingestão de FAs solúveis e insolúveis está relacionada a um melhor perfil lipídico (VAN DAM *et al.*, 2003).

Em uma análise das dietas com fatores de riscos cardiovasculares, realizados em uma amostra de 3.452 adultos suíços, entre 2001 a 2004, observou-se que uma dieta saudável caracterizada pela alta ingestão de FAs, frutas e vegetais foi associada a taxas mais baixas de triglicérides séricos e maiores de HDL-c. (BERG *et al.*, 2008).

Uma melhoria nos perfis lipídicos associado a um alto consumo de FAs solúveis e insolúveis foi observada em estudos epidemiológicos realizados em adultos na Alemanha (VAN DAM *et al.*, 2003), China (RUIXING *et al.*, 2008), Dinamarca (TOFT *et al.*, 2007), França (LEIRON *et al.*, 2003, 2005), Grécia (PANAGIOTAKOS *et al.*, 2007), Itália (PALA *et al.*, 2006) e Maryland (NEWBY *et al.*, 2007).

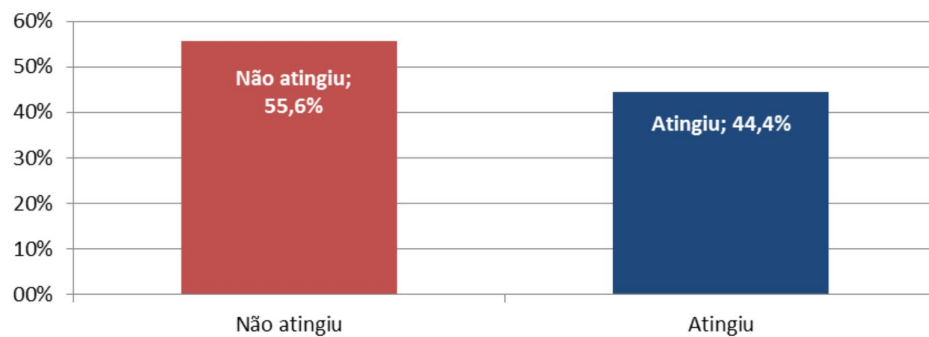
Segundo Kader *et al.* (2011) que realizou uma pesquisa em pacientes com dislipidemia leve-moderada por meio da determinação das concentrações de colesterol total, HDL, LDL, VLDL e triglicerídeos, antes e após seis semanas da ingestão do pão integral contendo goma H. coubaril (extraída da semente de jatobá, que é uma árvore da família das fabáceas), foi extraída uma amostra de sangue venoso em jejum (12 a 14 horas), e os resultados obtidos mostraram uma diminuição significativa nos valores de TG e VLDL-C, também houve aumento do HDL-c nos pacientes.

As FAs solúveis agem no intestino diminuindo a reabsorção da bile, estando relacionado à redução nas concentrações séricas do LDL-c (DONATTO *et al.*, 2006). Existem duas hipóteses sobre o mecanismo de efeito redutor da concentração sanguínea de colesterol das FAs solúveis. Acredita-se que essas FAs aumentam a excreção de ácidos biliares, fazendo com que o fígado remova colesterol do sangue para a síntese de novos ácidos e sais biliares. A outra hipótese sugere que o propionato, produto da fermentação das FAs solúveis, inibe a síntese hepática do colesterol (RIQUE *et al.*, 2002).

O mecanismo exato da síntese de ácidos biliares, triglicerídeos e LDL-c em relação às FAs, vêm-se confirmando cada vez mais (RIQUE *et al.*, 2002). Há evidências de que o consumo adequado de FAs é um fator protetor contra doenças cardiovasculares, obesidade, dislipidemias e diabetes, favorecendo na diminuição sérica de lipídeos e controle glicêmico (RODRIGUES *et al.*, 2017).

Em um estudo realizado por Lima *et al.* (2015) em Teresina-PI, com indivíduos dislipidêmicos, mostra que o consumo alimentar de fibras foi irregular para grande parte da amostra, devido ao fato dos participantes relatarem no momento da coleta dos dados que consumiam menos os alimentos ricos em fibras, sendo 55,6% dando preferência aos alimentos industrializados, ricos em sódio e gorduras saturadas, desta forma, não atingindo o recomendado de 25 a 35g, de acordo com Lima *et al.* (2015). Entretanto, 44,4% dos indivíduos estudados, conseguiram atingir a recomendação de consumo de fibras como apresentado na figura 1 a seguir:

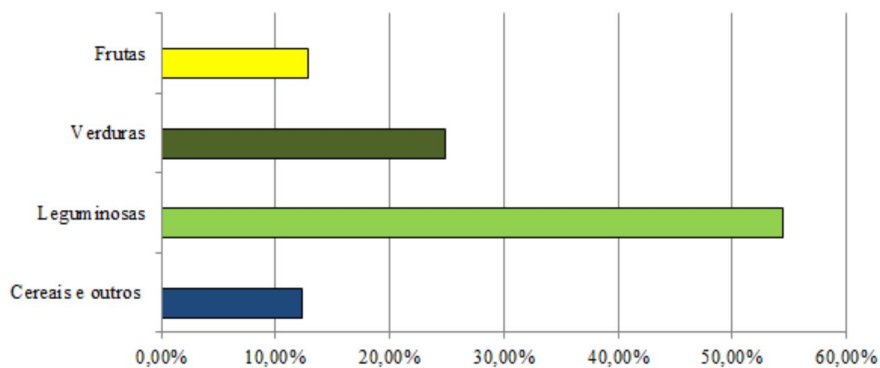
Figura 1 – Percentual dos pacientes dislipidêmicos em relação ao consumo alimentar de fibras em Teresina.



Fonte: (LIMA *et al.*, 2015).

Neste estudo de Lima (2015), mostrou que, apesar da população dar preferência a alimentos gordurosos, também consumiam alimentos com FAs solúveis e insolúveis. Separando o consumo alimentar em grupos, como frutas, verduras, leguminosas, cereais e outros. O maior percentual ingerido pelos participantes da pesquisa foram as leguminosas, como demonstrado na figura 2.

Figura 2 – Composição total de fibras ingeridas, com percentual dos grupos alimentares em Teresina.



Fonte: (LIMA *et al.*, 2015).

Atualmente, o Ministério da Saúde (2020) apresentou indicadores do consumo de frutas, hortaliças e feijão, que são fontes de FAs. A frequência do consumo recomendado foi a baixo do ideal por toda a população, apesar de relataram terem o hábito de consumir feijão em cinco ou mais dias da semana, como é possível verificar nas tabelas 1 e 2, respectivamente.

Tabela 1: Percentual de indivíduos que consomem frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana do conjunto da população adulta (≥ 18 anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade (VIGITEL, 2020).

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Idade (anos)						
18 a 24	26,3	24,0 - 28,5	23,1	20,2 - 26,0	30,2	26,8 - 33,7
25 a 34	31,4	29,2 - 33,7	27,2	23,8 - 30,6	35,6	32,5 - 38,6
35 a 44	32,7	30,7 - 34,6	25,3	22,3 - 28,4	38,5	36,0 - 41,0
45 a 54	35,7	33,7 - 37,6	28,7	25,5 - 31,9	41,1	38,7 - 43,5
55 a 64	40,1	38,2 - 42,0	32,1	29,0 - 35,2	45,8	43,5 - 48,1
65 e mais	44,2	42,7 - 45,8	36,3	33,5 - 39,1	49,2	47,4 - 50,9
Anos de escolaridade						
0 a 8	30,8	29,2 - 32,4	24,2	21,6 - 26,7	36,4	34,4 - 38,4
9 a 11	29,9	28,6 - 31,3	23,9	22,0 - 25,9	35,5	33,7 - 37,2
12 e mais	42,5	40,9 - 44,1	36,4	33,7 - 39,0	47,2	45,2 - 49,3
Total	34,3	33,4 - 35,2	27,9	26,5 - 29,3	39,8	38,7 - 40,9

Fonte: (MINISTERIO DA SAUDE, 2020)

Na tabela 1, o conjunto da população adulta estudada obteve uma frequência de consumo regular de frutas e hortaliças que foi de 34,3%, sendo menor entre homens (27,9%) do que entre mulheres (39,8%). Em ambos os sexos, essa frequência tendeu a aumentar com a idade e com o nível de escolaridade (MINISTERIO DA SAUDE, 2020).

Tabela 2: Percentual de indivíduos que consomem feijão em cinco ou mais dias da semana do conjunto da população adulta (≥ 18 anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade (VIGITEL, 2020).

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Idade (anos)						
18 a 24	61,2	58,8 - 63,7	67,4	64,2 - 70,7	53,6	50,0 - 57,3
25 a 34	58,2	55,8 - 60,6	63,7	60,2 - 67,3	52,8	49,6 - 56,0
35 a 44	58,5	56,5 - 60,6	66,0	62,8 - 69,2	52,5	50,0 - 55,1
45 a 54	61,4	59,5 - 63,4	68,4	65,4 - 71,5	55,9	53,5 - 58,3
55 a 64	61,3	59,4 - 63,1	69,0	66,2 - 71,9	55,7	53,4 - 58,0
65 e mais	58,7	57,2 - 60,2	67,1	64,5 - 69,7	53,6	51,8 - 55,4
Anos de escolaridade						
0 a 8	66,6	64,9 - 68,3	73,6	71,1 - 76,2	60,6	58,5 - 62,6
9 a 11	63,4	62,0 - 64,8	70,3	68,3 - 72,3	57,1	55,3 - 58,9
12 e mais	49,4	47,7 - 51,0	55,0	52,3 - 57,7	45,0	42,9 - 47,0
Total	59,7	58,8 - 60,6	66,5	65,1 - 67,9	53,9	52,8 - 55,1

Fonte: (MINISTERIO DA SAUDE, 2020)

Entretanto, na tabela 2, o conjunto desta mesma população, obteve uma frequência de consumo de feijão em cinco ou mais dias da semana que foi de 59,7%, sendo mais elevada entre homens (66,5%) do que entre mulheres (53,9%). Em ambos os sexos, o consumo de feijão em cinco ou mais dias da semana tendeu a diminuir com o aumento da escolaridade (MINISTERIO DA SAUDE, 2020).

A crescente produção e consumo de alimentos ultraprocessados e a redução no consumo de alimentos frescos e preparações culinárias podem impactar em má qualidade das dietas e na ocorrência da obesidade e de outras enfermidades crônicas relacionadas à alimentação e ocasionam a redução no consumo de fibras, presentes nos alimentos in natura e minimamente processados (MONTEIRO *et al.*, 2016).

CONCLUSÃO

Através dos estudos apresentados nesta revisão sistemática, foi possível observar que as FAs apresentam resultados benéficos na diminuição de LDL-c, VLDL-c, colesterol total e no aumento de HDL-c para o paciente dislipidêmico.

Atualmente, há intervenções educativas nutricionais que auxiliam no controle do perfil lipídico destes indivíduos, como por exemplo, limitar o consumo de alimentos industrializados (processados e ultraprocessados) e alimentos ricos em gorduras, principalmente as gorduras saturadas e gordura trans, dar preferência para alimentos *in natura* e/ou minimamente processados, e ter o hábito de consumir alimentos ricos em FAs solúveis e insolúveis.

Devido ao fato das FAs terem influência sob os níveis séricos de lipídeos, conclui-se que elas devem ser consumidas diariamente como uma vertente de tratamento e profilaxia.

REFERÊNCIAS

1. AMERICAN ASSOCIATION OF CEREAL CHEMISTS. Dietary Fiber Definition Com: All dietary fiber is fundamentally functional. **Cereal Foods World**. v. 48. p. 128–131. 2003.
2. BECKERMAN, J. Understanding Cholesterol Numbers. **Web MD Medical Reference**. Julho. 2018. Acesso em: 13/04/2020. Disponível em: <<https://www.webmd.com/cholesterol-management/guide/understanding-numbers>>.
3. BERG, C. M; LAPPAS, G; STRANDHAGEN, E; WOLK, A; TORÉN, K; ROSENGREN, A; AIRES, N; THELLE, D. S; LISSNER, L. Food patterns and

- cardiovascular disease risk factors: the Swedish intergene research program. **American Journal of Clinical Nutrition**. v. 88, p. 289-297. 2008.
4. CHANDALIA, M; GARG, A; LUTJOHANN, D; BERGAMAN, K. V; GRUNDY, S. M; BRINKLEY, L. J. Beneficial effects of high dietary fiber intake in patients with type 2 diabetes mellitus. **Nutrition English Journal Medicine**.v. 342, n. 19, p. 1392-1398. 2000.
 5. DALL'ALBA, V; AZEVEDO. M. J. Papel das fibras alimentares sobre o controle glicêmico, perfil lipídico e pressão arterial em pacientes com diabetes melito tipo 2. **Revista HCPA**. v. 30, n. 4, p. 363-371, 2010.
 6. DONATTO, F. F; PALLANCH, A; CAVAGLIERI, C. R. Fibras Dietéticas: efeitos terapêuticos e no exercício. **Revista Saúde**. v. 20. n. 8 p. 65-71. 2006.
 7. EASTWOOD, M; KRITCHEVSKY, D. Dietary Fiber: How did we get where we are? **Annual Review of Nutrition**. v. 25. p. 1–8. 2005.
 8. GALISTEO, M; DUARTE, J; ZARZUELO, A. Effects of dietary fibers on disturbances clustered in the metabolic syndrome. **Journal of Nutritional Biochemistry**. v. 19. p. 71-84. 2008.
 9. GRECA, F. H; BIONDO-SIMÕES, M. L. P; COLLAÇO, L. M; MARTINS, V. D. M; TOLAZZI, A. R. D; GASPARETTO, E. L; DOS SANTOS, E. A. A. A ação dos ácidos graxos de cadeia curta na cicatrização de anastomoses colônicas: estudo experimental em ratos. **Acta Cir. Bras**. v.15. supl.3. São Paulo. 2000.
 10. INSTITUTE OF MEDICINE - IOM. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes: Proposed Definition of Dietary Fiber. Washington, DC. **National Academies Press**. 2001.
 11. INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes: Energy, Carbohydrates, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids. Washington, DC. **National Academies Press**. 2002.
 12. JENKINS, D. J; KENDALL, C. W; VUKSAN, V; VIDGEN, E; PARKER, T; FAULKNER, D; NEHLING, C. C; GARSETTI, M; TESTOLIN, G; CUNNANE, S. C; RYAN, M. A; COREY, P. N. Soluble fiber intake at a dose approved by the US Food and Drug Administration for a claim of health benefits: serum lipid risk factors for cardiovascular disease assessed in a randomized controlled crossover trial. **American Journal of Clinical Nutrition**.v. 75, n. 5, p. 834-839. 2002.

13. KADER, D. A. EL; PINTO, G. L; MARTÍNEZ, M; CANO-PONCE, C; REYNA, N; LARRAZAVAL, M. efecto de la ingesta de un pan integral formulado con goma de *hymenaea courbaril*, en las concentraciones de lípidos sanguíneos de pacientes con dislipidemia leve-moderada. **Invest. Clín.** v. 52. n. 2. Maracaibo. 2011.
14. LAIRON, D; BERTRAIS, S; VINCENT, S; ARNAULT, N; GALAN, P; BOUTRON, M. C; HERCBERG, S. French Supplementation en Vitamines et Minéraux AntioXydants (SU.VI.MAX) Adult Cohort. Dietary fibre intake and clinical indices in the French Supplementation en Vitamines et Minéraux AntioXydants (SU.VI.MAX) adult cohort. **Proceedings of the Nutrition Society.** v. 62, p. 11-5. 2003.
15. LAIRON, D; ARNAULT, N; BERTRAIS; S; PLANELLS, R; CLERO, E; HERCBERG, S; BOUTRON-RUAULT, M. C. Dietary fiber intake and risk factors for cardiovascular disease in French adults. **American Journal of Clinical Nutrition.** v. 82, p. 1185-1194. 2005.
16. LIMA, C. H. R; SABÓIA, R. C. B; MOURA, L. K. M; SOUSA, F. D. L; SILVA, D. G; COSTA, K. R. F. Consumo de alimentos fontes de fibras por dislipidêmicos acompanhados pela Estratégia Saúde da Familiar. **Revista interdisciplinar.** v. 8, n. 2, p. 147-153. 2015.
17. MAHAN, L. K; RAYMOND, J. L. Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia. **Editores ELSEVIER.** ed. 14. Rio de Janeiro, 2018.
18. MATTOS, L. L; MARTINS, I. S. Dietary fiber consumption in an adult population. **Journal Public Health.** v. 34, n. 1, p. 50-55, 2000.
19. MINISTÉRIO DA SAÚDE. V Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq. Bras. Cardiol.** v. 109. n. 1, 2017.
20. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** Brasília - DF: Ministério da Saúde, 2020.
21. MONTEIRO, C. A; CANNON, G; LEVY, R. B; MOUBARAC, J. C; JAIME, P; MARTINS, A. P; CANELLA, D. Classificação dos alimentos. Saúde Pública. **World Nutrition Journal.** v. 7, n. 1, p 28-40. 2016.
22. NEWBY, P. K; MARAS, J; BAKUN, P; MULLER, D; FERRUCCI, L; TUCKER, K. L. Intake of whole grains, refined grains, and cereal fiber measured with 7-d diet

- records and associations with risk factors for chronic disease. **American Journal of Clinical Nutrition**. v. 86, p. 745-753. 2007.
23. PALA, V; SIERI, S; MASALA, G; PALLI, D; PANICO, S; VINEIS, P; SACERDOTE, C; MATTIELLO, A; GALASSO, R; SALVINI, S; CEROTI, M; BERRINO, F; FUSCONI, E; TUMINO, R; FRASCA, G; RIBOLI, E; TRICHOPOULOU, A; BAIBAS, N; KROGH, V. Associations between dietary pattern and lifestyle, anthropometry and other health indicators in the elderly participants of the EPIC-Italy cohort. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**. v. 16, p. 186-188. 2006.
24. PANAGIOTAKOS, D. B; PITSAVOS, C; SKOUMAS, Y; STEFANADIS, C. The association between food patterns and the metabolic syndrome using principal components analysis: The ATTICA Study. **Journal of the American Dietetic Association**. v. 107, p. 979-987. 2007.
25. PAPATHANASOPOULOS, A; CAMILLERI, M. Dietary fiber supplements: effects in obesity and metabolic syndrome and relationship to gastrointestinal functions. **Journal Gastroenterology**. v. 138. p. 65-72. 2010.
26. PAULA, P, B; RAMOS, E. G. C; SANTOS, A. C. Fibra alimentar: sua importância para a saúde. **Einstein: Educ. Contin Saúde**. v. 8, n. 4, p 212-213, 2010.
27. PRADO, B. G; SILVA, H. S; SILVA, L. I. A; SILVA, N. B. P. Consumo de fibras alimentares por universitários de Várzea Grande – Mato Grosso. **J. Health BiolSci**. v. 7, n. 3, p. 248-252, 2019.
28. RIQUE, A. B. R; SOARES, E. A; MEIRELLES, C. M; Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 6. n. 8. p. 244-254. 2002.
29. RODRIGUES, J. A; MELENDEZ, G. V; BARRETO, S. M; PEREIRA, T. S. S; MILL, J. G; MOLINA, M. C. B. Fenótipo da cintura hipertrigliceridêmica e fatores nutricionais: um estudo com participantes do ELSA-Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 20, n. 3, p. 382-393. 2017.
30. RUIXING, Y; JINZHEN, W; YAOHENG, H; JIN, T; HAI, W; MUYAN, L; YIYANG, L; DONGMEI, F; HANJUN, Y; YUMING, C. Associations of diet and lifestyle with hyperlipidemia for middle-aged and elderly persons among the Guangxi Bai Ku Yao and Han populations. **Journal of the American Dietetic Association**. v. 108, p. 970-976. 2008.

31. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Revista da Sociedade Brasileira de Cardiologia**. v. 109, n. 2, s. 1. 2017.
32. TOFT, U; KRISTOFFERSEN, L. H; LAU, C; BORCH-JOHNSEN, K; JORGENSEN, T. The Dietary Quality Score: validation and association with cardiovascular risk factors: the Inter99 study. **European Journal of Clinical Nutrition**. V. 61, p. 270-8. 2007.
33. VAN DAM, R. M; GRIEVINK, L; OCKÉ, M. C; FESKENS, E. J. Patterns of food consumption and risk factors for cardiovascular disease in the general Dutch population. **American Journal of Clinical Nutrition**. v. 77, p. 1156-1163. 2003.