

ARTIGO DE REVISÃO

SILVA, Waldilene Valente ^[1], LIBERALI, Rafaela ^[2], COUTINHO, Vanessa Fernandes ^[3], SILVA, José Roberto Cardoso da ^[4]

SILVA, Waldilene Valente. Et al. A Influência Dos Ácidos Graxos Na Prevenção De Doenças – Revisão Sistemática. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 03, Vol. 08, pp. 18-28. Março de 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/doencas>

Contents

- RESUMO
- INTRODUÇÃO
- METODOLOGIA
- RESULTADOS
- DISCUSSÃO
- CONCLUSÃO
- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RESUMO

Objetivo: Demonstrar a influência dos ácidos graxos ômega-3 na prevenção de doenças. Metodologia: revisão sistemática. Foram utilizadas as bases de dados: Revista Nutrire, Ciências Nutricionais pela FCFar/UNESP, Scielo, e Rev Dor. São Paulo. Selecionaram-se trabalhos entre os anos de 2010 e 2018. Resultados: estudos foram incluídos no quadro 1, publicações incluídas na revisão sistemática segundo estudo da pesquisa, sujeitos e resultados, mostrando que a suplementação com ácidos graxos da família ômega-3 pode representar uma maneira de reduzir a formação de citocinas pró-inflamatórias elevando ao máximo a tolerância metabólica dos substratos energéticos e diminuindo o catabolismo protéico, com objetivo de melhorar o prognóstico de várias doenças. Porém, estudos envolvendo ácidos graxos insaturados da série ômega-3, demonstram que em humanos, os ácidos graxos desta classe promovem efeitos cardioprotetores envolvendo menor processo

inflamatório, prevenção a arritmias, vasodilatação e controle nos níveis de lipídios no sangue. Conclusão: os ácidos graxos ômega 3 são importantíssimos para a dieta dos seres humanos, no que diz respeito a alimentação, tanto dos indivíduos saudáveis quanto dos indivíduos que já apresentam algumas patologias, visto que estes auxiliam na melhoria e na prevenção de doenças. Suas vantagens dependem da forma como é administrado, pois, usado de forma errada, tipo hiperdosagem, pode contribuir com risco à saúde humana. Os efeitos benéficos do ômega-3 relatados neste estudo incluem doenças como: cardiovasculares, câncer, a asma, o diabetes, a hipertensão arterial, distúrbios neurológicos, perda de peso, durante a gestação, ansiedade, depressão e dor crônica, além da doença de Alzheimer são beneficiadas por esse nutriente. Ensaios clínicos bem conduzidos são necessários para avaliar os benefícios do suplemento ômega-3 presente no protocolo de tratamento dos indivíduos acometidos por entidades nosológicas, bem como para o estabelecimento da dose e do tempo de suplementação necessários para alcançar resultados mais positivos.

Palavras Chaves: Ácidos graxos, Ômega-3, Doenças, Prevenção, Nutriente.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, dentre os males que assolam a saúde nos países, grande parte deles podem ser prevenidos por meio da diminuição do consumo de lipídeos conhecidos vulgarmente como gorduras, formado por várias substâncias, classificados de acordo com sua composição química, podendo ser saturados e insaturados, e a sua ingestão acima do permitido, isto é, acima de 15% do valor calórico total relaciona-se com o aumento de risco no aparecimento de várias doenças (WHO, 2019).

Nesse sentido, as consequências poderão ser alterações no metabolismo de ácidos graxos de cadeia longa, o que irá influenciar na produção de mediadores como as prostaglandinas e os leucotrienos, o estresse oxidativo, ligado diretamente ao grau de insaturação do triglicerídeo, o que poderá levar a peroxidação lipídica (principalmente se houver deficiência de vitamina E) (OLIVEIRA; NUNES-PINHEIRO, 2013) (CARMO; CORREIA, 2009).

Porém, quando se trata de deficiência de ômega 3, os principais sinais e sintomas são: os neurológicos, redução da acuidade visual, lesões de pele, retardos do crescimento, redução da

capacidade e aprendizado, eletroretinograma anormal e em crianças, são comuns retardos no crescimento e diarréias (ROSA *et. al.*, 2017) (GUINÉ; HENRIQUES, 2011).

Nesse sentido é que a Organização Mundial de Saúde (OMS) adverte que hábitos alimentares inadequados interferem diretamente nos processos metabólicos como peso acima do normal, pressão arterial em elevação, glicose sanguínea aumentada, lipídios e colesterol, com possibilidades de diabetes, doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral (AVC) e câncer, além de outros males (WHO, 2019) (ALBUQUERQUE, 2014) (GODENY *et. al.*, 2010).

“O ômega-3 é um grupo de ácidos graxos poliinsaturados em que a dupla ligação está no terceiro carbono a partir da extremidade oposta à carboxila”. Neste contexto, verifica-se que, obtido somente pela dieta, o ácido alfa-linolênico é o responsável pela gênese da formação das cadeias mais importantes, quais sejam: o ácido eicosapentaenóico (EPA) e o ácido docosahexaenóico (DHA) (FERREIRA, 2016, p.110). O ômega 3 é responsável pela maior reserva energética corporal dirigida às crianças e aos recém-nascidos. Ademais, ele representa um fator crucial no desenvolvimento visual e neural, no crescimento e na manutenção da saúde (LOTTENBERG, 2009).

O objetivo deste trabalho foi demonstrar através de uma revisão sistemática a influência dos ácidos graxos na prevenção de doenças.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática, que se baseia nos princípios de identificação, seleção e avaliação crítica de pesquisas relevantes, a qual também atua como suporte teórico-prático à análise de pesquisa bibliográfica classificatória (LIBERALI, 2011).

Para as fontes pesquisadas via on-line foram utilizados os descritores: ácidos graxos, ômega-3, nutrição, ácido alfa-linolênico. As buscas do material para referências foram feitas do período de fevereiro a abril de 2020. Os critérios de inclusão foram os publicados nos últimos dez anos, em português e responderam aos objetivos do estudo, por meio da seleção de artigos, teses e dissertações.

Foram utilizadas as seguintes bases de dados: Revista Nutrire (1), (1) na base da Ciências

Nutricionais pela FCFar/UNESP, (2) na base de dados da Scielo, e (1) na base da Rev Dor. São Paulo.

Os critérios de inclusão foram publicados nos últimos dez anos, em português e inglês e responderam aos objetivos do estudo. Foram excluídos os anteriores a 2010 ou os que não atendiam aos objetivos.

RESULTADOS

Os resultados dos estudos que investigaram a influência dos ácidos graxos na prevenção de doenças estão descritos abaixo.

Tabela 1. Características dos estudos incluídos na revisão a influência dos ácidos graxos na prevenção de doenças

Estudo/referência	Sujeitos/Local	ácidos graxos	Resultados
Bortolozo et al Brasil/ 2013	60 grávidas 25 a 40 anos	3º trimestre da gravidez e nos 03 primeiros meses pós-parto G1 (n=25) suplementação diária cápsulas de óleo de peixe = 315 mg de DHA e 80mg de EPA G2 (n=25) = grupo controle (placebo)	DHA (30,60,90 dias) G1 = 0.10 p/ 0.08 p/ 0.03 G2 = 0.33 p/ 0.32 p/ 0.21
Filaire et al 2011.	20 Pacientes 25 a 40 anos	Pacientes com estresse oxidativo por 7 dias G1 (n=10) Suplementação de ômega-3, 600 mg de EPA e 400 mg de DHA G2 (n=10) placebo	DHA (7dias) G1= 0,03 p/0,1 p/0,5 G2= 0,05 p/0,03 p/0,04
Bello et al. 2013	85 pacientes 29 a 48 anos	Pacientes com lúpus eritematoso sistêmico (LES) por 12 semanas. G1 (n=47) suplementação de Ômega-3 = 1.800 mg de EPA e 1200 mg de DHA. G2 (n=38) = grupo controle (placebo)	DHA (84 dias) G1 = 0,875 p/0,48 p/0,92 G2 = 0,574 p/0,19 p/0,05

Pearson; Manolio et al. 2008	374 pacientes 30 a 50 anos	Pacientes com Doença de Crohn (DC). Intervenção por 58 semanas. G1 (n=188) suplementação ômega-3 = 180 mg de EPA e 120 mg de DHA. G2 (n=186) grupo placebo	DHA (58 semanas) G1 = 0,30 p/0,04 p/0,03 G2 = 0,48 p/0,008 p/0,02
Grosso et al. (2014)	74 pacientes 25 a 43 anos	Pacientes com perturbações depressivas. Intervenção por 9 semanas. G1 (n=38) suplementação diária de ômega-3 = 2,2g/dia de DHA e 4,4g/dia de EPA. G2 (n= 36) placebo	DHA (30, 60 dias) G1 = 0,47 p/0,29 p/0,66 G2 = 0,27 p/0,16 p/0,39

Fonte: Próprio autor

DISCUSSÃO

Os resultados da revisão sistemática indicam que os ácidos graxos do tipo ômega-3 inibem diversos processos inflamatórios como a quimiotaxia de leucócitos; interações e adesões entre o endotélio e os leucócitos, além de amenizar os efeitos da ansiedade, da depressão e da dor.

É sabido que o período gestacional dura 40 semanas, o qual compreende o processo de desenvolvimento embrionário e fetal do bebê. Durante esse período, a mulher gestante passa por uma alteração metabólica bastante expressiva, se comparado aquelas que não se encontram em tal situação, uma vez que todas as reservas minerais e nutricionais são voltadas à formação do bebê (BORTOLOZO et. al., 2013).

A ingestão de componentes nutricionais chave é de extrema importância durante a gestação, dentre os quais os ácidos graxos (AG) poli-insaturados representam uma classe necessária para o período, pois em todo tempo são segmentados em ácidos alfa-linoléicos (ALA), precursor do ômega-3, que produzirá os ácidos eicosapentaenoicos (EPA) e os ácidos docosahexaenóicos (DHA); assim como os ácidos linoleicos (LA), precursor do ômega-6, transformado em ácidos araquidônicos (AA) (SANTOS et. al., 2013) (WAITZBERG, 2007).

Resultados de estudos demonstraram positiva influência da suplementação de ômega-3 no leite de mães que tomam tais suplementos. Assim como foi observado aumento no teor de

ômega-3 do leite humano após o óleo de peixe como suplementação. Demonstrou também que a qualidade da gordura na dieta da mãe não influencia o teor total de gordura do leite, mas sim, no perfil de ácidos graxos do leite. Isso foi observado pelo presente e por outros estudos (BORTOLOZO *et. al.*, 2013).

O maior requisito de DHA ocorre durante o último trimestre da gravidez e os primeiros meses de vida. Portanto, uma alta ingestão deste nutriente pela mãe aumenta sua biodisponibilidade para o feto por transporte placentário e à criança pelo leite. Com isso, pode-se dizer que o impacto significativo da ingestão de DHA sobre a composição do leite humano reforça a recomendação de consumo frequente de frutos do mar ou óleo de peixe suplementação (300mg / dia de DHA) (BORTOLOZO *et. al.*, 2013).

Quanto aos estudos sobre a ingestão de ômega-3 na atividade física, observa-se que esta prática consiste no ato de movimentação corporal realizado pela musculatura esquelética, de modo a resultar um gasto energético superior aos níveis de repouso, podendo ser classificada sob os domínios de trabalho, deslocamento, atividade doméstica e tempo livre (BLASCO; LEVITES e MONACO, 2013). Comportamento complexo influenciado por vários fatores, dentre eles: idade, nível socioeconômico, educação e sexo.

Contudo, há controvérsias relacionadas a influência desses fatores quanto aos níveis de atividade física apresentados pela população brasileira, principalmente devido ao fato desta abranger quatro domínios básicos, quais sejam: o lazer, o trabalho, os serviços domésticos e os deslocamentos. Quando se trata da dor, as evidências confirmam que, mesmo em quadros eminentemente orgânicos, a influência dos aspectos psicológicos é relevante na queixa da mesma, de modo a verificar a significativa relação entre a dor crônica e os transtornos psiquiátricos (BLASCO; LEVITES e MONACO, 2013).

A percepção da dor favorece a manifestação de respostas ansiosas, pois essa experiência sensorial e emocional atua como um sistema de alerta, de modo a desencadear reações de luta e de fuga, pois traduz sentimentos de medo e insegurança diante do desconhecimento diagnóstico. Quando a causa do fenômeno doloroso não é superada, tornando-se um processo crônico, sentimentos como desesperança, impotência e desespero podem ceder lugar a sintomas depressivos ou a própria depressão maior (BRASIL; PONDÉ, 2009).

Comumente alternativas não farmacológicas são utilizadas a fim de auxiliar no tratamento das dores crônicas e das suas consequências. Dito isso, vale destacar o uso de nutrientes que apresentam efeitos similares aos medicamentos do grupo dos anti-inflamatórios não esteroides (AINE) como, por exemplo, os ácidos graxos ômega-3. Vários benefícios da sua ingestão, estão relacionados com a prevenção e o tratamento de doenças cardíacas, doenças inflamatórias do trato gastrointestinal, infecções, lesões e alterações imunológicas (GROSSO *et. al.*, 2014).

O ômega-3 é um ácido graxo de cadeia longa, tendo como principal fonte natural peixes marinhos de águas profundas, com função de produzir eicosanoides, leucotrienos e tromboxanos, promovendo diminuição da ação dos leucócitos e das citocinas inflamatórias TNF- α e interleucina-1, com ação antioxidante e anti-inflamatória (COLUSSI; CATENA e SECHI, 2014).

O ômega 3 é considerado um alimento funcional, encontrado tanto em formas naturais (animais marinhos) quanto artificiais (fármacos), é um ácido graxo poliinsaturado ou essencial, sendo alimento funcional importante, pois age no organismo de várias formas, ajudando na redução dos danos vasculares, evitando a formação de trombos e aterosclerose, reduzindo o colesterol total, além de desempenhar um importante papel nos processos inflamatórios e a perda de peso (VIDAL *et. al.*, 2012).

É fato que nos últimos anos, a população idosa tem aumentado. Com isso houve também um crescimento da expectativa de vida. Contudo, com esse aumento ocorre também a elevação da incidência de doenças crônicas degenerativas, tal como a doença de Alzheimer (NETO *et. al.*, 2014).

Estudos consideram que a nutrição pode contribuir positiva ou negativamente sobre a doença de Alzheimer, se considerar que o desequilíbrio nutricional acarreta perda de peso e déficit nutricional resultando em desorganização cognitivas e de comportamentos os quais podem gerar dificuldades no modo como alimentar o paciente, pois envolve, a mastigação, deglutição, inclusive no deslocamento para preparar e realizar as refeições (MANCINI-FILHO, 2011).

A demência é mediada por processos inflamatórios que podem ser combatidos com hábitos

saudáveis de vida, tal como uma alimentação rica em ômega-3, contudo, alguns estudos não encontraram estas supostas melhoras que o ômega-3 proporciona existindo, portanto, um conflito de informações na literatura sobre este tema (BUSNELLO, 2007).

O estudo constou com uma intervenção de 4 meses utilizando 600 mg/dia de EPA e 625 mg/dia de DHA em indivíduos com comprometimento cognitivo leve. Os achados desse estudo mostraram que não houve melhoras na função cognitiva em pacientes portadores de Alzheimer com a suplementação com o ômega-3 (GUINÉ; HENRIQUES, 2011).

A suplementação com ômega-3 propicia benefícios ao sistema cardiovascular, ajuda a diminuir o risco da perda ou diminuição cognitiva na terceira idade, modula o quadro da dislipidemia, reduz o processo de aterosclerose e atua no controle da hipertensão arterial combatendo os efeitos pró-inflamatórios do ω-6 (MOLFINO et. al., 2014).

CONCLUSÃO

Os dados revelados pela pesquisa evidenciam a urgência de realização de novas investigações sobre a influência dos ácidos graxos ômega-3 na prevenção de doenças. Os seus efeitos benéficos incluem a prevenção de doenças como: cardiovasculares, câncer, a asma, o diabetes, a hipertensão arterial, distúrbios neurológicos, perda de peso, durante a gestação, ansiedade, depressão e dor crônica, além da doença de Alzheimer, além de inibir diversos processos inflamatórios como a quimiotaxia de leucócitos; interações e adesões entre o endotélio e os leucócitos, além de amenizar os efeitos da ansiedade, da depressão e da dor, mesmo assim, se faz necessário o desenvolvimento de novos estudos utilizando maior tempo de intervenção com diferentes doses para a verificação do melhor efeito dose/tempo dependente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE S. Perfil metabólico de pacientes acometidos por diabetes mellitus tipo II: uma construção educativa. Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-SERGIPE, 2014, 2(3), 65-80. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/view/1786>.

BELLO K. J. et. al. *Omega-3 in SLE: a double-blind, placebo-controlled randomized clinical trial of endothelial dysfunction and disease activity in systemic lupus erythematosus*. *Rheumatology international*, 2013, 33(11), 2789-2796. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00296-013-2811-3>

BLASCO P. G.; LEVITES M. R. e MONACO C. Suplementação de ácidos graxos ômega-3 não reduz eventos cardiovasculares nem mortalidade. *Diagn. tratamento*. São Paulo, 2013, 18(1). Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1413-9979/2013/v18n1/a3440.pdf>

BORTOLOZO, E. A. F. Q. et. al. Suplementação com ácido graxo ômega-3 docosahexaenoico: influência sobre a composição lipídica e perfil de ácidos graxos no leite humano. *Revista de Nutrição*, 2013, 26(1), 2736. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Paulo_Farago2/publication/262720624_Supplementation_with_the_omega3_docosahexaenoic_acid_Influence_on_the_lipid_composition_and_fatty_acid_profile_of_human_milk/links/552aef50cf2779ab792f1cd/Supplementation-with-the-omega-3-docosahexaenoic-acid-Influence-on-the-lipidcomposition-and-fatty-acid-profile-of-human-milk.pdf

BRASIL I. S. P. D. S, PONDÉ M. P. Sintomas ansiosos e depressivos e sua correlação com intensidade da dor em pacientes com neuropatia periférica. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, 2009, 31(1), 2431. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010181082009000100007&script=sci_arttext&tlang=pt

BUSNELLO, F. M. Aspectos Nutricionais no Processo do Envelhecimento. São Paulo. Atheneu, 2007.

CARMO M. C. N. S; CORREIA M. T. D. A importância dos ácidos graxos ômega-3 no câncer. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 2009, 55(3), 279-287. Disponível em: http://www.academia.edu/download/49139307/A_importancia_dos_Acidos_Graxos_Omega-3_no_Cancer.pdf

COLUSSI, G.; CATENA, C. e SECHI, L. A. N-3 Efeitos dos ácidos graxos poliinsaturados na síndrome cardiometabólica e seu papel na prevenção de doenças cardiovasculares: uma atualização da literatura recente. *Recent Advances in Cardiovascular Drug Discovery*, 2014

(9):78-96.

ELIA M. et al. *Enteral (oral or tube administration) nutritional support and eicosapentaenoic acid in patients with cancer: a systematic review*. Int J oncol, 2006, 28(1), 5-23. Disponível em: <https://www.spandidos-publications.com/10.3892/ijo.28.1.5>

FERREIRA S. H. et. al. O ômega-3 e os distúrbios psiquiátricos: uma revisão informativa. Revista de Medicina e Saúde de Brasília, 2016, 5(1). Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/article/view/6521>

FILAIRE E, et. al. *Effect of 6 Weeks of n-3 fatty-acid supplementation on oxidative stress in Judo athletes*. International journal of sport nutrition and exercise metabolism, 2010, 20(6), 496-506. Disponível em: <https://journals.human kinetics.com/view/journals/ijsnem/20/6/article-p496.xml>

GODENY P. et. al. Efeito dos ácidos graxos n-3 no perfil glicêmico e lipídico, no estresse oxidativo e na capacidade antioxidante total de pacientes com síndrome metabólica. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, 2010, 54(5), 463-469. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S000427302010000500006&script=sci_arttext

GROSSO G. et. al. *Role of omega-3 fatty acids in the treatment of depressive disorders: a comprehensive meta-analysis of randomized clinical trials*. PloSone, 2014, 9(5), e96905. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0096905>

GUINÉ R. P.; HENRIQUES F. O papel dos ácidos gordos na nutrição humana e desenvolvimentos sobre o modo como influenciam a saúde. Millenium, 2011, (40), 7-21. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4049576>

LIBERALI R. Metodologia Científica Prática: um saber-fazer competente da saúde à educação. 2 ed. rev. ampl, Florianópolis: Postmix, 2011, 206p.

LOTTERBERG, A. M. P. Importância da gordura alimentar na prevenção e no controle de distúrbios metabólicos e da doença cardiovascular. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, 2009, 53(5), 595607. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302009000500012&script=sci_arttext

MANCINI-FILHO J. Ácidos graxos trans: formação, detecção e implicações na saúde humana. In: Ciência dos alimentos, Campinas, 2011 (II) 44:166-168.

MOLFINO A. et. al. *The role for dietary omega-3 fatty acids supplementation in older adults*. Nutrients, 2014, 6(10), 4058-4072.

NETO J. S. et. al. Fitoterapia como terapêutica complementar no tratamento do Alzheimer. Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança-Dez. (2014). Disponível em: <http://www.facene.com.br/wp-content/uploads/2010/11/A-fitoterapia-como-terap-utica-complementar-PRONTO.pdf>

OLIVEIRA M. L. M.; NUNES-PINHEIRO D. C. S. Biomarcadores celulares e moleculares envolvidos na resposta imune-inflamatória modulada por ácidos graxos insaturados. *Acta Veterinaria Brasilica*, 2013, 7(2), 113124. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/acta/article/view/2999>

PEARSON T. A, MANOLIO T. A. *How to interpret a genome-wide association study*. JAMA, 2008, 299(11), 13351344. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/181647>

ROSA J. S. et. al. Influência dos ácidos graxos ômega 3 e vitamina D na depressão: uma breve revisão. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, 2017, 16(2), 217223. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/17896>

SANTOS R. D. et. al. Diretriz sobre o consumo de gorduras e saúde cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2013, 100(1), 140. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2013000900001&script=sci_arttext

VIDAL A. M. et. al. A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças. *Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-SERGIPE*, 2012, 1(1), 4352. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/view/284>

WAITZBERG D. L. Ômega-3: o que existe de concreto. São Paulo: Nutrilite, 2007. Disponível em: http://www.amway.com.br/downloads/misc/monografia_omega3.pdf. Acesso em: 7 dez. 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Cardiovascular disease*. Geneva: World Health Organization; 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X19303183>

^[1] Graduação em nutrição pela Universidade e discente do Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Nutrição Clínica – Metabolismo, Prática e Terapia nutricional da Universidade Estácio de Sá.

^[2] Professora do programa de Pós Graduação Lato Sensu em Nutrição Clínica – Fundamentos Metabólicos.

^[3] Nutricionista; Doutora em Ciências dos Alimentos; Coordenadora do curso de Nutrição Clínica da Universidade Estácio de Sá.

^[4] Médico; Geriatra Pós-Graduado pela Universidade Estadual do Pará.

Enviado: Novembro, 2020.

Aprovado: Março, 2021.