

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA VIDA
CURSO DE BIOMEDICINA

TÂNIARA NATÂNIA BARTS

USO DO ÔMEGA 3 NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES

GOIÂNIA-GO

2021

TÂNIARA NATÂNIA BARTS

USO DO ÔMEGA 3 NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Trabalho de conclusão de curso apresentado como parte dos pré-requisitos no curso de Biomedicina para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas Modalidade Médica apresentado à Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Orientadora: Dr^a Iasmim Ribeiro da Costa

GOIÂNIA-GO

2021

RESUMO

OBJETIVO: Avaliar a influência do uso do ômega 3 na prevenção de doenças cardiovasculares. **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA:** No Brasil, as doenças cardiovasculares (DCV) representam o principal fator de morbimortalidade, em idade precoce. As doenças cardiovasculares no Brasil são responsáveis por 27,7%, atingindo 31,8% quando são excluídos os óbitos por fatores externos, sendo assim considerada a principal causa morte. Estima-se que até em torno de 2030, quase 23,6 milhões de pessoas morrerão por contar das doenças cardiovasculares. As doenças cardiovasculares incluem todas as alterações patológicas que alteram o funcionamento do sistema circulatório formado pelo coração, vasos sanguíneos e vasos linfáticos. Os estudos mostram que as doenças cardiovasculares estão relacionadas com os fatores de risco como: diabetes, hipertensão, tabagismo, obesidade, dislipidemia, sedentarismo e fatores genéticos. Estudos feitos mostram que o ômega 3 possui diversos efeitos cardioprotetores, destacando os efeitos antiarrítmico, antiaterosclerótico, antitrombótico, anti-inflamatório, redução da pressão arterial, diminuição da concentração de triglicerídeo e melhora a função endotelial das artérias. A proteção cardiovascular do ômega-3 se deve principalmente ao seu efeito redutor sobre os triglicerídeos no plasma através do (VLDL), redução do colesterol total e colesterol de densidade baixa (LDL). **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** podemos concluir nesse trabalho, que a suplementação por ômega 3 possui fatos contundentes que pode ser um aliado na prevenção e no tratamento de doenças cardiovasculares. Portanto, esses indícios apenas são validos juntamente com bons hábitos de vida saudáveis.

Palavras-chaves: Doenças cardiovasculares; Dislipidemia; Ômega 3, Efeitos cardioprotetores.

Abstract

OBJECTIVE: To evaluate the influence of the use of omega 3 in the prevention of cardiovascular diseases. **BIBLIOGRAPHIC REVIEW:** In Brazil, cardiovascular diseases (CVD) represent the main morbidity and mortality factor at an early age. Cardiovascular diseases in Brazil account for 27.7%, reaching 31.8% when deaths from external factors are excluded, thus being

considered the main cause of death. It is estimated that by around 2030, nearly 23.6 million people will die from cardiovascular disease. Cardiovascular diseases include all pathological changes that alter the functioning of the circulatory system formed by the heart, blood vessels and lymphatic vessels. Studies show that cardiovascular diseases are related to risk factors such as: diabetes, hypertension, smoking, obesity, dyslipidemia, sedentary lifestyle and genetic factors. Studies show that omega 3 has several cardioprotective effects, highlighting the antiarrhythmic, antiatherosclerotic, antithrombotic, anti-inflammatory, blood pressure reduction and triglyceride concentration, and improves the endothelial function of the arteries. The cardiovascular protection of omega 3 is mainly due to its lowering effect on plasma triglycerides through (VLDL), lowering total cholesterol and low density cholesterol (LDL). FINAL CONSIDERATIONS: we can conclude in this work that omega 3 supplementation has strong facts that can be an ally in the prevention and treatment of cardiovascular diseases. Therefore, these clues are only valid along with good healthy living habits.

Keywords: Cardiovascular diseases; Dyslipidemia; Omega 3, Cardioprotective effects.

Introdução

No Brasil, as doenças cardiovasculares (DCV) representam o principal fator de morbimortalidade, em idade precoce (SANTOS e BORTO- LOZO, 2008; OLIVEIRA et al, 2020). As DCV no Brasil são responsáveis por 27,7% dos óbitos, atingindo 31,8% quando são excluídos os óbitos por fatores externos, sendo considerada a principal causa morte (MASSA et al, 2019). Quarenta e cinco por cento das mortes por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no mundo. O mesmo acontece no Brasil, onde 72% das mortes são causadas pelas DCNT, destas 30% são devido as DCV. Boa parte dessa população, cerca de 9 milhões, encontra-se nos países em desenvolvimento. Estima-se que até 2030, quase 23,6 milhões de pessoas morrerão por conta das DCV. Essas informações alerta a importância de se

passar orientação sobre as DCV e adotar medidas preventivas eficazes (LETRO et al, 2021).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), 72% de óbitos no Brasil, em 2005, tiveram como causas doenças crônicas. Destas, 45% foram consideradas mortes prematuras, ocorridas antes dos 70 anos. De acordo ainda com a OMS, 80% dos casos de diabetes tipo II, problemas prematuros do coração e acidente vascular cerebral (AVC) podem ser evitados, se houver uma alimentação adequada, redução do tabaco e a realização de atividade física regular (SANTOS e BORTO- LOZO, 2008).

A dislipidemia é um dos fatores de risco que desenvolve doenças artérias coronarianas, que são distúrbios do metabolismo lipídico, que envolve as concentrações das lipoproteínas na corrente sanguínea, junto as concentrações dos seus diferentes componentes (JESUS e NAVARRO,2011). As lipoproteínas de baixa densidade (LDL) em níveis altos e baixas de lipoproteínas de alta densidade (HDL), são considerados fatores primordiais para o desenvolvimento de doenças ateroscleróticas (JESUS e NAVARRO, 2011).

A alimentação exerce um papel fundamental no desenvolvimento da doença arterial coronária, uma dieta adequada e balanceada precocemente pode atenuar o aparecimento de aterosclerose (JESUS e NAVARRO, 2011). Diversos estudos apresentam que os ácidos graxos ômega 3 alfa linoléico (ALA) eicosapentaenoico (EPA) e o docosahexanóico (DHA) tem efeito cardioprotetor, diminuindo o risco cardiovascular. (PEDERSOLI et al, 2015).

Para se obter um resultado satisfatório, não podemos excluir a prática de exercícios físicos. Os exercícios melhoram o perfil lipídicos, atuando de forma significativa no aumento dos índices de HDL, redução do LDL e dos triglicerídeos séricos. O exercício físico aeróbio, tem sido um aliado junto ao tratamento farmacológico, na prevenção de doenças cardiovasculares. Dessa forma a pratica de atividade física está associada a redução significativa da morbidade e da mortalidade (JESUS e NAVARRO, 2011). Por esse motivo bons hábitos dever ser introduzido precocemente na rotina do dia a dia (JESUS e NAVARRO, 2011).

Portanto, o objetivo desse trabalho foi, através de uma revisão bibliográfica, verificar a influência do uso do ômega 3 na prevenção de doenças cardiovasculares.

Metodologia

Esse trabalho foi feito a partir de uma revisão de artigos, de acesso livre publicados nas plataformas confiáveis: Scielo, PubMed, Google Acadêmico e periódicos CAPES. O tema buscado foi o uso do Ômega 3 na prevenção de doenças cardiovasculares. E os descritores utilizados foram: doenças cardiovasculares, dislipidemias, ômega 3 e efeitos cardioprotetores. Também foi realizada pesquisa em literaturas de anatomia, fisiologia e farmacologia. Para melhor compreender os princípios e os mecanismos de ação.

Revisão da literatura

Doenças cardiovasculares (DCV)

As DCV incluem todas as alterações patológicas que alteram o funcionamento do sistema circulatório (VIANA et al., 2016). As DCV resultam no déficit de fluxo sanguíneo para a rede dos vasos que envolve o coração e irriga o miocárdio. Doenças cardiovasculares alteram o funcionamento do sistema circulatório, formado por coração, vasos sanguíneos e vasos linfáticos. Essas doenças podem ser classificadas em doença arterial coronariana, doença cérebro vascular e doença vascular periférica. (VIANA et al., 2016).

A principal fator de morte é a aterosclerose, que desenvolve mudanças estruturais na camada íntima das grandes artérias. A placa aterosclerótica é uma consequência comum a todos os casos anterior, sendo responsável pela oclusão de vasos sanguíneos e pela interrupção do fluxo de sangue para o coração, cérebro e vasos periféricos (VIANA et al., 2016).

A aterosclerose, caracteriza-se pelo acúmulo de colesterol na íntima. A formação da placa aterosclerótica começa com a agressão ao endotélio vascular como resposta de diversos fatores como envelhecimento, infecções

virais, toxinas, reações imunológicas, hipertensão arterial, tabagismos, elevação de lipoproteínas aterogênicas (LDL, IDL e VLDL), além de produtos da lipoperoxidação presente na dieta e nas partículas de LDL oxidadas (VIANA et al., 2016).

As principais consequências clínicas da função arterial alterada por aterosclerose dependem da localização da lesão, nas artérias coronárias, observa-se angina, infarto do miocárdio e morte súbita, já nas artérias cerebrais pode ocorrer acidente vascular cerebral e ataque isquêmico transitório. Na circulação periférica, tem-se claudicação intermitente e isquemia do membro (VIANA et al., 2016).

Um estudo clássico foi o Diet and reinfarction trial (DART), que demonstrou uma redução significativa de 29% na mortalidade total. Onde recomendaram para homens pós-infarto agudo do miocárdio (IAM), a ingestão de 200 a 400g de peixes gordurosos por semana, correspondendo a um adicional de 500 a 800 mg/dia de ômega 3 (SANTOS e BORTO-LOZO, 2008).

Os estudos mostram que as doenças cardiovasculares estão relacionadas com os fatores de risco como: diabetes, hipertensão, tabagismo, obesidade, dislipidemia, sedentarismo e fatores genéticos (LETRO e tal, 2021). Entre esses fatores de risco pode-se destacar a dislipidemias, que são distúrbios do metabolismo lipídico, com repercussão sobre as concentrações das lipoproteínas na corrente sanguínea, bem como sobre as concentrações dos seus diferentes componentes (JESUS e NAVARRO, 2011).

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é apontada como o fator de risco mais significativo para as DCV, pois cerca de 80% das mortes por doença vascular cerebral e outros 40% incluem os óbitos por doença isquêmica cardíaca causada pela HAS. Mortes causadas pela doença hipertensiva por si só, responde cerca de 5% dos óbitos dentro do grupo das DCV (DENARDI et al, 2009).

Hipertrigliceridemia é definida como uma concentração anormal de triglicerídeos na corrente sanguínea, pode ser causada por defeitos genéticos que levam ao descontrole do metabolismo dos níveis de triglicerídeos no organismo. Também pode ser causada por uma dieta rica em gorduras, obesidade, diabetes, medicamentos e hipotireoidismo (PEDERSOLI et

al.,2021). Valores de triglicérides superiores à 150 mg/dl VLDL, elevam os níveis de IDL (lipoproteína de densidade intermediária) e quilomícrons, podendo levar a formação de placas ateroscleróticas (PEDERSOLI et al.,2021)

Pedersoli e colaboradores (2021) realizaram um estudo com 12 homens que obtinham hipertrigliceridemia, que foram tratados por 6 semanas recebendo diariamente 4 cápsulas de 850mg de ômega 3. Foi observada uma redução do triglicerídeo em 40%, aumento do LDL em 46% e não foram encontradas diferenças significativas de HDL (PEDERSOLI et al.,2021).

A agressão endotelial ocorre principalmente pela presença da LDL, que é considerada partícula central nesse processo. Outras partículas que contêm apoB (Apolipoproteína B), como a lipoproteína A, também irão induzir o início de processos inflamatórios crônicos que são acompanhados pela ausência de fatores vasodilatadores e antitrombóticos, e aumento de produtos vasoconstritores e pró-trombóticos, caracterizando a disfunção endotelial (figura 1). A disfunção endotelial ocasiona um aumento da permeabilidade da íntima às lipoproteínas plasmáticas favorecendo a retenção das mesmas no espaço subendotelial. Retidas as partículas de LDL sofrem oxidação (VIANA et al., 2016).

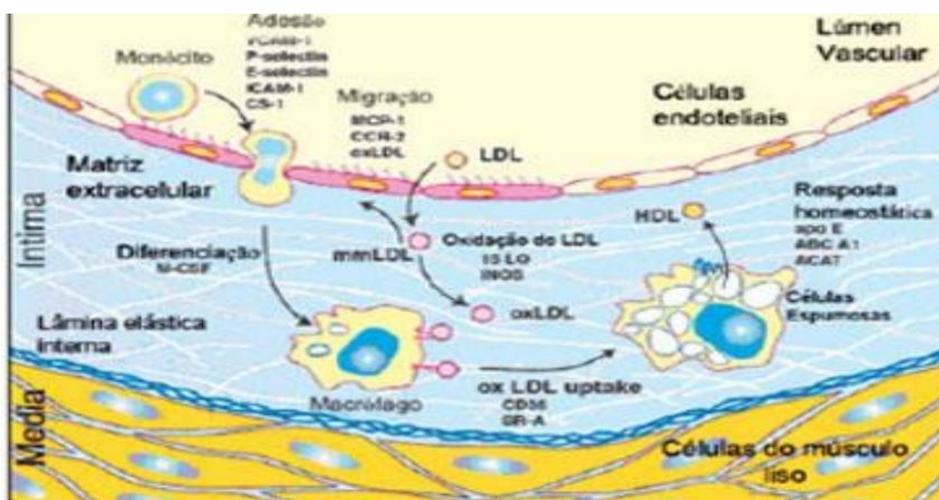


FIGURA 1. Eventos iniciais para desenvolvimento da placa aterosclerótica.

FONTE: VIANA, DEL et al. Ácidos graxos e sua utilização em doenças cardiovasculares: uma revista.RSC online, 2016; 5(2): 65-83.

A disfunção endotelial também promove o aparecimento de moléculas de adesão leucocitária na superfície endotelial, causada pela presença de LDL oxidada. Moléculas de adesão são responsáveis pela atração de monócitos e linfócitos para a parede arterial. Induzidos por proteínas quimiotáticas, os monócitos migram para o espaço subendotelial onde se diferenciam em macrófagos que captam as LDL oxidados. Os macrófagos cheios de lipídeos são conhecidos como células espumosas e são o principal componente das estrias gordurosas, que representa as lesões macroscópicas iniciais da aterosclerose (VIANA et al., 2016).

Os fármacos têm como principal objetivo controlar a dislipidemia e inflamação, além de proteger o endotélio vascular. Assim, o tratamento da aterosclerose exige uma abordagem ampla e simultânea em relação a todos os fatores de riscos, inicialmente é indicado, a mudança de hábitos que inclui a terapia nutricional, associada ou não ao tratamento farmacológico. Estudos recentes têm relatado que a suplementação com ácidos graxos polinsaturados (AGPI) ômega 3 teria uma correlação positiva com a diminuição de casos dose (VIANA et al., 2016).

OMEGA 3 x DOENÇAS CARDIOVASCULARES

A correlação entre o ômega 3 e as DCV, foi descrita pela primeira vez em um estudo feito com uma população de esquimós da Groenlândia, que tinham hábitos de consumir uma dieta rica em frutos do mar e obtinham baixas taxas de doenças cardíacas, diabetes mellitus tipo 1, asma e esclerose múltipla (LETRO et al, 2021).

Os dispositivos que o ômega 3 exerce na DCV ainda não são bem definidos. Mas os estudos feitos mostram que ele possui diversos efeitos cardioprotetores (PEDERSOLI et al., 2015). Os quais informaram que possíveis mecanismos de ação do ômega 3 podem se destacar: antiarrítmico, antiaterosclerótico, antitrombótico, anti-inflamatório, redução da pressão arterial e diminuição da concentração de triglicérideo e melhora a função endotelial das artérias (PEDERSOLI et al., 2015).

O ácido graxo poli-insaturado do tipo ômega 3 é classificado como cadeia longa por possuir 14 a 22 átomos de carbono na sua composição, como do tipo poli-insaturado por se encontrar mais de uma dupla ligação e recebe a denominação ômega 3 por possuir a primeira dupla ligação no carbono 3, a partir do radical metil (VAZ et al., 2014).

O ômega 3 pode ser encontrado em peixes de água fria como atum, truta e salmão e em óleos de peixes suplementados. A proteção cardiovascular do ômega 3 se deve principalmente ao seu efeito redutor sobre os triglicerídeos no plasma através da redução da síntese hepática de lipoproteínas de densidade muito baixa (VLDL), redução do colesterol total e colesterol de densidade baixa (LDL), ação vasodilatadora, efeito anticoagulante e antiagregante (PEDERSOLI et al, 2015).

Os seres humanos não conseguem interconverter os ácidos graxos ômega-3 e ômega-6 entre si, nem podem fazer qualquer um desses ácidos graxos a partir do zero. Dessa forma, os ômegas 3 não funcionam da mesma maneira e nem todos os ácidos graxos ômega 3 são biologicamente iguais (NETO, 2018). Os ácidos graxos das famílias ômega 6 e ômega 3 são obtidos por meio da dieta diária ou produzidas pelo organismo a partir dos ácidos linoleico e alfa- linolênico, pela ação de enzimas alongase e dessaturase (VIANA et al., 2016).

A SBC (Sociedade Brasileira de Cardiologia) publicou uma nova diretriz em 2019, a respeito da prevenção cardiovascular, sugerindo a suplementação de ômega 3 para diferentes perfis de indivíduos. As principais formas farmacêuticas de ômega 3 encontradas são em capsula gelatinosas moles, podendo ser também nas formas de emulsões ou microemulsões para dietas enterais ou parentais. As indústrias alimentícias também acrescentam os PUFAS ômega 3 em alimentos como: pães, leite e derivado, entre outros (MALULY et al, CRF- são Paulo).

Essas recomendações envolvem suplementação de 2-4 gramas/dia, para portadores de hipertrigliceridemia grave ($> 500\text{mg/dl}$), refratárias ao tratamento farmacológico; ingestão de 1 grama/dia, por pacientes portadores de insuficiência cardíaca (classe II e IV); e suplementação de 4 gramas/dia de ômega 3, apenas na forma de EPA como forma de prevenção secundária em

indivíduos que estão em uso de estatinas e com TG (triglicérides) entre 150-499 mg/dL. (LETRO et al, 2021).

A suplementação feita pelo ácido graxo poli-insaturados de cadeia longa (LCPUFA), em crianças de 9 e 12 meses resultou na diminuição da pressão arterial sistólica, o que indica que o consumo de LCPUFA na segunda metade da infância pode ter efeito benéfico cardiovascular (GONZÁLEZ e BÁEZ, 2017).

Foram descritos alguns efeitos colaterais relacionados a suplementação com ômega 3 como: distúrbios gastrintestinais, aumento de tempo de sangramento, sangramento gengival e odor de peixe. Também pode alterar o perfil glicêmico de diabéticos, aumentar o nível sérico de colesterol total em pacientes com hiperlipidemia mista e aumento consistente do LDL, pois algumas preparações podem conter mais colesterol (VAZ et al, 2021).

Foi observado que o bom funcionamento endotelial está intimamente ligado com a produção e a liberação de óxido nítrico (NO), molécula essa que age nas células musculares lisas dos vasos sanguíneos, ajudando na vasodilatação, na redução da resistência vascular e na inibição da adesão e agregação plaquetária nos vasos sanguíneos. Nesta forma, o ômega 3 tem ação estimulante no endotélio, favorecendo a produção dessa molécula, contribuindo de modo importante e eficaz para a saúde vascular (LETRO et al, 2021).

O ácido graxo ômega 3 desempenha um papel importante anti-inflamatório e antitrombótico ao suprimir os reagentes inflamatórios de fase aguda. Dessa forma, quando ocorre a lesão nas células, são liberadas substâncias como os eicosanoides, como também de citocinas inflamatórias como o fator de necrose tumoral alfa (TNF-alfa) e a interleucina 6 (IL-6), produzidas pelo endotélio e por leucócitos, que o ômega 3 é capaz de inibir, diminuindo a resposta inflamatória. O mecanismo antitrombótico também ocorre pela estabilização das placas ateroscleróticas e, quando em doses altas, inibe a adesão e a agregação plaquetária (LETRO et al, 2021).

Foi realizado um estudo em indígenas no Brasil, onde se identificou uma menor prevalência HAS comparando aos brancos, pardos e negros (TOLEDO et al, 2020). Estudos feitos com a população indígena do Nordeste que foi afetada pelo processo de urbanização, mostrou maior risco de mortalidade

cardiovascular. A partir dos achados, pode-se deduzir que os indígenas de Manaus não tenham sido tão afetados pelos processos de urbanização, por terem conseguido manter um modo de vida próximo dos seus costumes originais (TOLEDO et al, 2020).

Estudos sugerem que dietas pobres em gorduras, ricas em proteínas e em carboidratos com alto teor de fibra promovem mais saciedade, com menor taxa calórica que alimentos gordurosos, ocasionando benefícios para os níveis de lipídios no sangue e da pressão arterial (DENARDI et al, 2009). Segundo a SBC, a prática de atividade física regular constitui medida auxiliar para o controle das dislipidemias e tratamento de doenças arterial coronária (JESUS e NAVARRO, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A suplementação por ômega 3 pode ser um aliado na prevenção e no tratamento de doenças cardiovasculares. O ômega 3 exerce um papel fundamental cardioprotetor nas doenças coronarianas, entre eles pode-se destacar: anti-arrítmico, anti-aterosclerótico, anti-trombótico, anti-inflamatório, redução da pressão arterial, diminuição da concentração de triglicérido e melhora a função endotelial das artérias.

Essa proteção se deve principalmente ao seu efeito redutor de triglicédeos no plasma, apresenta também redução do colesterol total e LDL, podendo prevenir um infarto do miocárdio agudo. Esses indícios apenas são válidos juntamente com bons hábitos de vida saudáveis, sendo fatores chave para a saúde cardiovascular.

No entanto, ainda são necessários estudos mais profundos para definir mais claramente os mecanismos celulares e moleculares responsáveis pelo efeito cardioprotetor dos ácidos graxos ômega 3. É importante também salientar a necessidade de avaliar a qualidade dos ômegas 3 disponível para a população.

Referências bibliográficas

DENARDI, D.C.F.D. et.al. *Efeito da dieta , estatina e ácidos graxos ômega-3 sobre a pressão arterial e a lipídemia em humanos*. Ciênc. Tecnol.Aliment., Campinas 29(4), 863–867,out.-dez. 2009.

GONZÁLEZ. F.E.G.,BÁEZ,R.V.B.Intime: importância dos omegâ 3 na nutrição infantil: Departamento de nutrição, faculdade de medicina, universidad de chile, Santiago,Chile.Dezembro.2016.

JESUS,E.D.N.G.D J.et.al.Efeito da suplementação de acido graxos poliinsaturado no perfil lipidico de mulheres sedentárias e praticantes de atividade física com imc>25kg/m2. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, SÃO PAULO. 336–341.julho.2011.

LETRO ,C.B.L.et. al. ômega 3 e doença cardiovasculares: uma resvisão á luz das atuais recomendações. *Revista eletrônica acervo científico-vol .26: 1-6,maio. 2021*

MASSA, K.H.C.M. et.al. Análise da prevalência de doença cardiovasculares e fatores associados em idosos, 2000-2010: *Ciência e Saúde Coletiva*.105-114. 2019.

MALULY.H.D.B.M.et. al. Grupo, técnico, para suplementos alimentares: informativo técnico- CRF-SP.

NETO, W.D.S.A.N.Um breve levantamento bibliográfico sobre os ácidos graxos omega-3 e suas características.Uberlândia.2018.

OLIVEIRA, G.M.M.D.O. et .al. Estatística cardiovascular: *Arq Bras Cardiol*.308-439.2020

PEDERSOLI, A.G.A.P.et.al.omega-3 e redução dos triglicerídios no paciente com doença cardiovascular. *Saber científico, Porto Velho, v.4, n.1,p46-51,junho,2015*.

SANTOS, L.E.S., BORTO- LOZO, E.A.F.Q. ingestão de ômega 3: considerações sobre potenciais benefícios no metabolismo lipídico. *Publ. UEPG Ci. Exatas terra, Ci agr. Eng., ponta grossa, 14(2): 161-170, ago. 2008*.

TOLEDO. N.D.N.T.et. al. Fatores de risco cardiovascular : diferenças entre grupos étnicos. *Rev Bras Enferm*.p1-6.2020.

VAZ, D.S.S.V. et al. A importância do ômega 3 para a saúde humana: um estudo de revisão. Revista Uninga Review- vol. 20,n.2,pp.48-54,Setembro. 2014.

VIANA, DEL et al. Ácido graxos e sua utilização em doenças cardiovasculares: uma revisão. RSC online, 2016; 5(2): 65-83.