

BENEFÍCIOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS EM PACIENTES COM ALZHEIMER.

Edição 119 FEV/23, Saúde Coletiva / 24/02/2023

REGISTRO DOI: 10.5281/zenodo.7674547

Fernando José de Morais Silva¹
Brenda de Moura Meneses²
Kamilla da Silva de Galiza³
Murilo Rodrigues da Silva⁴
Monalyza Pontes Carneiro⁵
Sebastião Danilo Vaz do Rêgo⁶
Maryana Gomes de Sousa⁷
Gabryella Maria Torres Rocha⁸
Filipe de Souza Mendes⁹
Samara Gabryela Rodrigues Gonçalves¹⁰
Laren Carvalho Santos¹¹
Ane Kassia de Carvalho Barbosa¹²
Myrella Evelyn Nunis Turbano¹³
Nayara Sangreman Aldeman Melo¹⁴
Sarah Giovanna Rodrigues Gonçalves¹⁵
Helder Junior Gualter Sales¹⁶
Rebeca Ferreira Nery¹⁷

INTRODUÇÃO: A doença de Alzheimer (DA) é um distúrbio neurodegenerativo que leva ao declínio da memória, linguagem e outras funções cognitivas. A DA

se desenvolve a partir da atrofia cerebral em áreas do hipocampo e córtex frontal, parietal e temporal, sendo o principal responsável o acúmulo anormal de peptídeo β -amilóide em placas senis e proteína tau hiperfosforilada em entrelaçamentos neurofibrilares, causando interferência entre as sinapses.

OBJETIVO: Analisar a associação da suplementação de ácidos graxos e a melhora cognitiva na doença de Alzheimer. **MÉTODOS:** O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, foi realizado um levantamento bibliográfico de caráter descritivo e exploratório, através das bases de dados: Medline e Lilacs, utilizando os descritores: “Doença de Alzheimer” OR “Alzheimer Disease” OR “Enfermedad de Alzheimer”, “Ácidos Graxos” OR “Fatty Acids” OR “Ácidos Grasos” “Suplementos Nutricionais” OR “Dietary Supplements” OR “Suplementos Dietéticos”. **RESULTADOS:** Foi percebido um melhor resultado cognitivo primário em indivíduos que tinham status amiloide positivo, melhorando os sintomas da DA, os benefícios encontrados foram principalmente nas leves disfunções cognitivas provocadas pelo Alzheimer, sendo que nas disfunções avançadas os estudos são inconclusivos. **CONCLUSÃO:** Os estudos analisados mostraram efeitos positivos na suplementação de ácidos graxos no Alzheimer leve e nas leves disfunções cognitivas, o que corrobora com os estudos epidemiológicos observacionais que apontam benefícios do ômega 3 nas fases iniciais da doença. Entretanto, os resultados encontrados não são suficientes para recomendar a suplementação de ômega 3 no tratamento da doença de Alzheimer.

Palavras-chave: Alzheimer; ácidos graxos; suplementação nutricional.

Abstract

INTRODUCTION: Alzheimer's disease (AD) is a neurodegenerative disorder that leads to a decline in memory, language, and other cognitive functions. AD develops from brain atrophy in areas of the hippocampus and frontal, parietal and temporal cortex, the main culprit being abnormal accumulation of β -amyloid peptide in senile plaques and hyperphosphorylated tau protein in neurofibrillary tangles, causing interference between synapses. **OBJECTIVE:** To analyze the association of fatty acid supplementation and cognitive

improvement in Alzheimer's disease. **METHODS:** This study is an integrative literature review, a bibliographic survey of descriptive and exploratory nature was conducted using the following databases: Medline and Lilacs, using the descriptors: "Doença de Alzheimer" OR "Alzheimer Disease" OR "Enfermedad de Alzheimer", "Ácidos Graxos" OR "Fatty Acids" OR "Ácidos Grasos" "Nutritional Supplements" OR "Dietary Supplements" OR "Dietary Supplements". **RESULTS:** A better primary cognitive outcome was perceived in individuals who had positive amyloid status, improving AD symptoms, the benefits found were mainly in mild cognitive dysfunctions caused by Alzheimer's, and in advanced dysfunctions the studies are inconclusive. **CONCLUSION:** The analyzed studies showed positive effects of fatty acid supplementation in mild Alzheimer's and mild cognitive dysfunction, which corroborates the observational epidemiological studies that point to benefits of omega-3 in the early stages of the disease. However the results found are not sufficient to recommend omega-3 supplementation in the treatment of Alzheimer's disease.

Keywords: Alzheimer's; fatty acids; nutritional supplementation.

1. Introdução

Podemos caracterizar a doença de Alzheimer (DA) como uma desordem de neurodegeneração, tendo o paciente um declínio progressivo de linguagem, memória, raciocínio de outras funções cognitivas (FAXEN-IRVING; FALAHATI; BASUN; ERIKSDOTTER *et al.*, 2018). A demência representa um sério desafio de saúde pública para os idosos, enquanto a DA, o tipo mais comum de demência, tornou-se uma das maiores cargas mentais

De maneira geral a DA se desenvolve devido ao acúmulo anormal de peptídeo β -amilóide ($A\beta$) em placas senis (PS) e proteína tau hiperfosforilada em entrelaçamentos neurofibrilares (NFT), o que resulta em atrofia cerebral em áreas do hipocampo e córtex frontal, parietal e temporal(MOREIRA; JANSEN; SILVA, 2020).

Podemos elencar como fatores de risco para DA: inatividade física e intelectual, dieta inadequada, obesidade, depressão, tabagismo, idade avançada, história

familiar de DA e lesão cerebral e presença de genes do alelo Apolipoproteína E4(MOREIRA; JANSEN; SILVA, 2020).

Como nenhum tratamento eficaz para demência está disponível, a identificação de fatores de risco modificáveis que afetam a taxa de atrofia cerebral e declínio cognitivo é importante para o desenvolvimento de estratégias preventivas e de tratamento (PERLA-KAJÁN; WLOCZKOWSKA; ZIOLA-FRANKOWSKA; FRANKOWSKI *et al.*, 2021).

Sabe-se que a perturbação do metabolismo lipídico leva ao comprometimento cognitivo e ao declínio das funções cerebrais, sendo esse problema do metabolismo lipídico uma consequência direta do envelhecimento relacionado a outros fatores de externos e internos(FERNÁNDEZ; VALERO-CASES; RINCON-FRUTOS, 2019). Se as alterações relacionadas à idade no metabolismo lipídico causam declínio cognitivo, então os nutracêuticos que afetam os níveis de lipídios no cérebro podem melhorar o comprometimento cognitivo(OOI; VACY; BOON, 2021). Os benefícios da suplementação de ácidos graxos pode estar relacionado ao efeito protetor que é mediado por várias vias pato biológicas envolvidas no desenvolvimento da DA, como perda de sinapse, estresse oxidativo, lesão neuronal, perda de integridade vascular. Degeneração neurofibrilar e de deposição de A β (SOLFRIZZI; AGOSTI; LOZUPONE; CUSTODERO *et al.*, 2018). Sabe-se que os ácidos têm um papel fundamental no desempenho da função cerebral, de forma metabólica e estrutural. Os ácidos graxos poliinsaturados (PUFAs), dos quais o ácido docosahexaenóico (DHA) é o mais presente no tecido nervoso, sendo o principal componente fosfolipídico das membranas neurais(OOI; VACY; BOON, 2021). Com diversidade estrutural significativa, os lipídios podem ser classificados em categorias gerais: ácidos graxos, triglicerídeos, fosfolipídios, lipídeos esteróis, esfingolipídeos (MOLINA,2021). Os próprios lipídios da dieta podem atuar como neuro nutracêuticos diretamente por meio da suplementação ou como agentes que afetam as vias que são reguladas pelos lipídios. (OOI; VACY; BOON, 2021).

Dessa forma, considerando positiva a relação da suplementação de lipídios com a melhora do perfil clínico desses pacientes, a presente revisão sistemática teve o

objetivo de compreender os benefícios de intervenções dietéticas com ácidos graxos na melhora do perfil cognitivo em pacientes com DA.

2. Metodologia

O presente estudo trata -se de uma revisão integrativa da literatura, que se utiliza de uma metodologia exploratória e descritiva. (PEREIRA, et al., 2018).

Inicialmente, foram pesquisados estudos nas bases de dados eletrônicas:

Literatura Latino – Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline) e google acadêmico.

Inicialmente foram selecionados os seguintes descritores: “Doença de Alzheimer” OR “Alzheimer Disease” OR “Enfermedad de Alzheimer”, “Ácidos Graxos” OR “Fatty Acids” OR “Ácidos Grasos”, “Suplementos Nutricionais” OR “Dietary Supplements” OR “Suplementos Dietéticos”. Utilizando o operador booleano “AND”. Os dados foram organizados durante a revisão de literatura de forma a elencar os estudos relacionados à temática em questão, a filtragem dos artigos encontrados teve como critério de inclusão, artigos nos últimos 5 anos (2018 a 2023), nos idiomas: inglês e espanhol, sendo os tipos de documentos: estudo observacional; fatores de risco; ensaio clínico controlado e estudo prognóstico; e como critério de exclusão artigos em outros idiomas, textos antes de 2018. Após essa filtragem ficou disponível 38 artigos, sendo que após leitura dos títulos e resumos, foram selecionados 15 artigos que mais se encaixavam na proposta desse estudo para compor a presente revisão, ademais foi realizado e excluído textos em duplicação. Além disso, foi feita uma pesquisa no google acadêmico através dos mesmos descritores, nos idiomas: inglês, português e espanhol; e sem delimitação de tempo, na qual foi selecionado 1 artigo, de acordo com a temática pretendida. Para melhor compreensão, os métodos foram esquematizados na Figura 1. A distribuição dos dados da pesquisa por ano e base de dados estão apresentados no Quadro 1.



Figura 1 –Fluxograma esquematizando a metodologia do estudo

Fonte: Autor

Quadro 1-Distribuição dos dados da pesquisa em relação à base de dados e ano da publicação.

Artigo	Base de dados	Ano de publicação
ARAYA-QUINTANILLA, F.; GUTIÉRREZ-ESPINOZA, H.; SÁNCHEZ-MONTOYA, U.; MUÑOZ-YAÑEZ, M. J. <i>et al.</i> Effectiveness of omega-3 fatty acid supplementation in patients with Alzheimer disease: A systematic review and meta-analysis. Neurologia (Engl Ed) , 35, n. 2, p. 105-114, 2020/00 2020.	MEDLINE	2020
BOTTERO, V.; POTASHKIN, J. A. A Comparison of Gene Expression Changes in the Blood of Individuals Consuming Diets Supplemented with Olives, Nuts or Long-Chain Omega-3 Fatty Acids. Nutrients , 12, n. 12, 2020/12 2020.	MEDLINE	2020

<p>CHHETRI, J. K.; DE SOUTO BARRETO, P.; CANTET, C.; POTHIER, K. <i>et al.</i> Effects of a 3-Year Multi-Domain Intervention with or without Omega-3 Supplementation on Cognitive Functions in Older Subjects with Increased CAIDE Dementia Scores. J Alheimers Dis, 64, n. 1, p. 71-78, 2018/06 2018.</p>	<p>MEDLINE</p>	<p>2018</p>
<p>DELRIEU, J.; PAYOUX, P.; CARRIÉ, I.; CANTET, C. <i>et al.</i> Multidomain intervention and/or omega-3 in nondemented elderly subjects according to amyloid status. Alheimers Dement, 15, n. 11, p. 1392-1401, 2019/09 2019.</p>	<p>MEDLINE</p>	<p>2019</p>
<p>FAXEN-IRVING, G.; FALAHATI, F.; BASUN, H.; ERIKSDOTTER, M. <i>et al.</i> Does Fatty Acid Composition in Subcutaneous Adipose Tissue Differ between Patients with Alzheimer's Disease and Cohabiting Proxies? J Alheimers Dis, 61, n. 2, p. 515-519, 2018/00 2018.</p>	<p>MEDLINE</p>	<p>2018</p>
<p>FERNÁNDEZ, M. J. F.; VALERO-CASES, E.; RINCON-FRUTOS, L. Food Components with the Potential to be Used in the Therapeutic Approach of Mental Diseases. Curr Pharm Biotechnol, 20, n. 2, p. 100-113, 2019/00 2019.</p>	<p>MEDLINE</p>	<p>2019</p>
<p>FIALA, M.; LAU, Y. C. C.; AGHAJANI, A.; BHARGAVA, S. <i>et al.</i> Omega-3 Fatty Acids Increase Amyloid-β Immunity, Energy, and Circadian Rhythm for Cognitive Protection of Alzheimer's Disease Patients Beyond Cholinesterase Inhibitors. J Alheimers Dis, 75, n. 3, p. 993-1002, 2020/05 2020.</p>	<p>MEDLINE</p>	<p>2020</p>
<p>FIALA, M.; RESTREPO, L.; PELLEGRINI, M. Imunoterapia de comprometimento cognitivo leve por suplementação de ω-3: por que os anticorpos</p>	<p>LILACS</p>	<p>2018</p>

<p>amilóide-β e ω-3 não funcionam em ensaios clínicos? J Alzheimers Dis, 62, n. 3, p. 1013-1022, 2018/00 2018. GKOTZAMANIS, V.; PANAGIOTAKOS, D. Dietary interventions and cognition: A systematic review of clinical trials. Psichiatriki, 31, n. 3, p. 248-256, 2020/10 2020.</p>		
<p>HOOPER, C.; COLEY, N.; DE SOUTO BARRETO, P.; PAYOUX, P. <i>et al.</i> Cortical β-Amyloid in Older Adults Is Associated with Multidomain Interventions with and without Omega 3 Polyunsaturated Fatty Acid Supplementation. J Prev Alzheimers Dis, 7, n. 2, p. 128-134, 2020/04 2020.</p>	MEDLINE	2020
<p>LA ROSA, F.; CLERICI, M.; RATTO, D.; OCCHINEGRO, A. <i>et al.</i> The Gut-Brain Axis in Alzheimer's Disease and Omega-3. A Critical Overview of Clinical Trials. Nutrients, 10, n. 9, 2018/09 2018.</p>	MEDLINE	2018
<p>MOREIRA, S. C.; JANSEN, A. K.; SILVA, F. M. Dietary interventions and cognition of Alzheimers disease patients: a systematic review of randomized controlled trial. Dement. neuropsychol, 14, n. 3, p. 258-282, 2020/09 2020.</p>	LILACS	2020
<p>OOI, K.-L. M.; VACY, K.; BOON, W. C. Fatty acids and beyond: Age and Alzheimer's disease related changes in lipids reveal the neuro-nutraceutical potential of lipids in cognition. Neurochem Int, 149, p. 105143-105143, 2021/07 2021.</p>	MEDLINE	2021
<p>PERLA-KAJÁN, J.; WLOCZKOWSKA, O.; ZIOLA-FRANKOWSKA, A.; FRANKOWSKI, M. <i>et al.</i> Paraoxonase 1, B Vitamins Supplementation, and Mild Cognitive Impairment. J Alzheimers Dis, 81, n. 3, p. 1211-1229, 2021/05 2021.</p>	MEDLINE	2021

SOLFRIZZI, V.; AGOSTI, P.; LOZUPONE, M.; CUSTODERO, C. <i>et al.</i> Nutritional interventions and cognitive-related outcomes in patients with late-life cognitive disorders: A systematic review. Neurosci Biobehav Rev , 95, p. 480-498, 2018/11 2018.	MEDLINE	2018
YEHUDA, Shlomo <i>et al.</i> A preparação de ácidos graxos essenciais (SR-3) melhora a qualidade de vida dos pacientes com Alzheimer. International Journal of Neuroscience , v. 87, n. 3-4, pág. 141-149, 1996.	Google acadêmico	1996

Fonte: Autor

3.Resultados

Em relação a suplementação de ácido graxos foi percebido uma melhora significativa em parte dos parâmetros cognitivos analisados.(OOI; VACY; BOON, 2021) Os estudos foram feitos a partir do teste do efeito da suplementação de ácidos graxos isoladamente ou associada a outros nutrientes nos resultados cognitivos em indivíduos com DA.(MOREIRA; JANSEN; SILVA, 2020). Além disso, foi percebido um melhor resultado cognitivo primário em indivíduos que tinham status amiloide positivo(DELRIEU; PAYOUX; CARRIÉ; CANTET *et al.*, 2019). Esses ácidos graxos n-3 são compostos de dois componentes cruciais: ácidos graxos poliinsaturados, ácido eicosapentaenoico (EPA) e ácido docosahexaenoico. Os estudos mostram que níveis baixos, principalmente ácidos graxos, como EPA E DHA são encontrados na DA.(FAXEN-IRVING; FALAHATI; BASUN; ERIKSDOTTER *et al.*, 2018). O EPA e o DHA têm efeitos bioquímicos e imunológicos poderosos, que podem reparar as funções dos macrófagos de pacientes com deficiência na eliminação de A β pelo cérebro(FIALA; RESTREPO; PELLEGRINI, 2018). A associação desses ácidos graxos com o tratamento realizado com os inibidores da colinesterase (IC) pode retardar a DA em paciente com uso apenas do IC. (FIALA; LAU; AGHAJANI; BHARGAVA *et al.*, 2020)

Em pacientes com DA avançada (basal MMSE=7,8+3,8), o uso de 2 mL por dia de uma formulação contendo uma mistura de α -linolênico e linoléico na proporção de 1:4,5 combinados com α -tocoferol resultou em melhora do estado geral dos pacientes, com melhora do perfil cognitivo, sendo relatado pelos cuidadores. (YEHUDA, et al., 1996). Pacientes com DA leve que fizeram o uso por 12 meses de 5.800 mg por dia de ômega-3 concomitante ao uso da vitamina E, tiveram uma melhora no perfil cognitivo no Mini-Exame do Estado Mental, no entanto essa melhora foi observada em paciente com declínio leve de cognição e apenas nos primeiros seis meses de tratamento (FREUND-LEVI, et al., 2006). Os estudos que associaram a intervenção alimentar com os ácidos graxos associado a treinamentos cognitivos tiveram, estudos mostram que exercícios cognitivos estão relacionado à redução de β -amilóide cerebral(HOOPER; COLEY; DE SOUTO BARRETO; PAYOUX *et al.*, 2020), a curto prazo essas pessoas apresentam uma limitação do declínio das queixas de memória(CHHETRI; DE SOUTO BARRETO; CANTET; POTHIER *et al.*, 2018).

Segundos os estudos, existe associação entre a suplementação de ácido graxo e um menor risco de desenvolver DA e outras demências em geral, porém quando a suplementação foi testada em pacientes com DA avançada os estudos não mostram associação significativa, não foi comprovada uma melhora nos aspectos cognitivos, na memória ou na linguagem(LA ROSA; CLERICI; RATTO; OCCHINEGRO *et al.*, 2018). De tal modo que alguns estudos relataram que apenas o declínio cognitivo leve no comprometimento cognitivo leve pode ser afetado pela suplementação de ácidos graxos ômega-3(LA ROSA; CLERICI; RATTO; OCCHINEGRO *et al.*, 2018)

Nível de evidência	Tipo de estudo	Autor/Data	Resultados
1A	revisão sistemática com meta-análise (com homogeneidade)	(ARAYA-QUINTANILLA; GUTIÉRREZ-ESPINOZA; SÁNCHEZ-	Não há evidências consistentes de que suplementação de ômega-3 versus placebo na melhora da função

	de Ensaio Clínicos	MONTOYA; MUÑOZ-YAÑEZ <i>et al.</i> , 2020)	cognitiva de pacientes com EA a curto e médio prazo.
1A	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de Ensaio Clínicos Controlados e Randomizados	(MOREIRA; JANSEN; SILVA, 2020)	Nos três estudos que avaliaram o uso de ômega-3 na DA, a suplementação foi eficaz em retardar o declínio cognitivo em indivíduos com DA, mas houve variação significativa entre os estudos em relação às doses, proporção de Ácido Eicosapentaenóico e ácido docosahexaenóico isolado (DHA) e associação de antioxidantes (apenas um estudo utilizou DHA sozinho).
1A	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de Ensaio Clínicos Controlados e Randomizados	(LA ROSA; CLERICI; RATTO; OCCHINEGRO <i>et al.</i> , 2018)	Melhora do perfil cognitivo em pacientes com DA leve, no entanto em casos mais graves os estudos foram insuficientes ou de baixa intensidade.

4. Conclusão

Portanto, conclui-se que a associação entre suplementação de ácidos graxos na dieta e uma melhora cognitiva nos pacientes portadores de DA ainda é, até os dias atuais, algo incerto. Sendo que em alguns estudos em paciente com DA leve foi percebido redução do declínio cognitivo, da inflamação, bem como alterações

positivas em genes relacionados ao quadro inflamatório e às desordens cerebrais, além de dietas com maior presença de ácidos graxos melhoram o estado nutricional, o que tem também papel fundamental no controle da progressão da DA. Os trabalhos avaliados mostram que uma alimentação adequada e equilibrada rica em alimentos in natura diminui o desenvolvimento de Alzheimer. Entretanto os resultados encontrados não são suficientes para recomendar a suplementação de ômega 3 no tratamento da doença de Alzheimer em graus mais avançados, nesse sentido a carência de mais estudos é evidente, considerando que, Alzheimer vem sendo estudada há muitos anos, e ainda assim não foi descoberta uma cura definitiva para suas manifestações, o tratamento postulado nos dias atuais se baseia apenas em medicamentos para retardar seu desenvolvimento.

Referências

ARAYA-QUINTANILLA, F.; GUTIÉRREZ-ESPINOZA, H.; SÁNCHEZ-MONTOYA, U.; MUÑOZ-YAÑEZ, M. J. *et al.* Effectiveness of omega-3 fatty acid supplementation in patients with Alzheimer disease: A systematic review and meta-analysis. **Neurologia (Engl Ed)**, 35, n. 2, p. 105-114, 2020/00 2020.

BOTTERO, V.; POTASHKIN, J. A. A Comparison of Gene Expression Changes in the Blood of Individuals Consuming Diets Supplemented with Olives, Nuts or Long-Chain Omega-3 Fatty Acids. **Nutrients**, 12, n. 12, 2020/12 2020.

CHHETRI, J. K.; DE SOUTO BARRETO, P.; CANTET, C.; POTHIER, K. *et al.* Effects of a 3-Year Multi-Domain Intervention with or without Omega-3 Supplementation on Cognitive Functions in Older Subjects with Increased CAIDE Dementia Scores. **J Alzheimers Dis**, 64, n. 1, p. 71-78, 2018/06 2018.

DELRIEU, J.; PAYOUX, P.; CARRIÉ, I.; CANTET, C. *et al.* Multidomain intervention and/or omega-3 in nondemented elderly subjects according to amyloid status. **Alzheimers Dement**, 15, n. 11, p. 1392-1401, 2019/09 2019.

FAXEN-IRVING, G.; FALAHATI, F.; BASUN, H.; ERIKSDOTTER, M. *et al.* Does Fatty Acid Composition in Subcutaneous Adipose Tissue Differ between Patients with

Alzheimer's Disease and Cohabiting Proxies? **J Alzheimers Dis**, 61, n. 2, p. 515-519, 2018/00 2018.

FERNÁNDEZ, M. J. F.; VALERO-CASES, E.; RINCON-FRUTOS, L. Food Components with the Potential to be Used in the Therapeutic Approach of Mental Diseases. **Curr Pharm Biotechnol**, 20, n. 2, p. 100-113, 2019/00 2019.

FIALA, M.; LAU, Y. C. C.; AGHAJANI, A.; BHARGAVA, S. *et al.* Omega-3 Fatty Acids Increase Amyloid- β Immunity, Energy, and Circadian Rhythm for Cognitive Protection of Alzheimer's Disease Patients Beyond Cholinesterase Inhibitors. **J Alzheimers Dis**, 75, n. 3, p. 993-1002, 2020/05 2020.

FIALA, M.; RESTREPO, L.; PELLEGRINI, M. Imunoterapia de comprometimento cognitivo leve por suplementação de ω -3: por que os anticorpos amilóide- β e ω -3 não funcionam em ensaios clínicos? **J Alzheimers Dis**, 62, n. 3, p. 1013-1022, 2018/00 2018.

GKOTZAMANIS, V.; PANAGIOTAKOS, D. Dietary interventions and cognition: A systematic review of clinical trials. **Psychiatriki**, 31, n. 3, p. 248-256, 2020/10 2020.

HOOPER, C.; COLEY, N.; DE SOUTO BARRETO, P.; PAYOUX, P. *et al.* Cortical β -Amyloid in Older Adults Is Associated with Multidomain Interventions with and without Omega 3 Polyunsaturated Fatty Acid Supplementation. **J Prev Alzheimers Dis**, 7, n. 2, p. 128-134, 2020/04 2020.

LA ROSA, F.; CLERICI, M.; RATTO, D.; OCCHINEGRO, A. *et al.* The Gut-Brain Axis in Alzheimer's Disease and Omega-3. A Critical Overview of Clinical Trials. **Nutrients**, 10, n. 9, 2018/09 2018.

MOREIRA, S. C.; JANSEN, A. K.; SILVA, F. M. Dietary interventions and cognition of Alzheimers disease patients: a systematic review of randomized controlled trial. **Dement. neuropsychol**, 14, n. 3, p. 258-282, 2020/09 2020.

OOI, K.-L. M.; VACY, K.; BOON, W. C. Fatty acids and beyond: Age and Alzheimer's disease related changes in lipids reveal the neuro-nutraceutical potential of lipids

in cognition. **Neurochem Int**, 149, p. 105143-105143, 2021/07 2021.

PEREIRA, Adriana Soares et al. Metodologia da pesquisa científica. 2018.

PERLA-KAJÁN, J.; WLOCZKOWSKA, O.; ZIOLA-FRANKOWSKA, A.; FRANKOWSKI, M. *et al.* Paraoxonase 1, B Vitamins Supplementation, and Mild Cognitive Impairment. **J Alzheimers Dis**, 81, n. 3, p. 1211-1229, 2021/05 2021.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. **Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 33-44**, 2009.

SOLFRIZZI, V.; AGOSTI, P.; LOZUPONE, M.; CUSTODERO, C. *et al.* Nutritional interventions and cognitive-related outcomes in patients with late-life cognitive disorders: A systematic review. **Neurosci Biobehav Rev**, 95, p. 480-498, 2018/11 2018.

YEHUDA, Shlomo et al. A preparação de ácidos graxos essenciais (SR-3) melhora a qualidade de vida dos pacientes com Alzheimer. **International Journal of Neuroscience** , v. 87, n. 3-4, pág. 141-149, 1996.

^{1,2,3,5,6,8,12,13,14,16} Graduando em Medicina pela Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do PiauÍ-FAHESP-Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba-IESVAP, Parnaíba-PI, Brasil

⁴Residente de Clínica Médica no Hospital Regional do Cariri, Juazeiro do Norte-CE, Brasil.

⁷Graduanda em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas – FACIMPA, Marabá-PA, Brasil.

⁹Docente na Universidade Federal Do Amazonas-AM, Brasil.

^{10,15}Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde-UniRV-Campus Goianésia-GO, Brasil.

¹¹Graduanda em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas – FACIMPA, Juazeiro do Norte-CE, Brasil.

[← Post anterior](#)

RevistaFT

A **RevistaFT** é uma **Revista Científica Eletrônica Multidisciplinar Indexada de Alto Impacto e Qualis “B2” em 2023**. Periodicidade mensal e de acesso livre. Leia gratuitamente todos os artigos e publique o seu também [clikando aqui](#).

Contato

Queremos te ouvir.

WhatsApp: 11 98597-3405

e-Mail: contato@revistaft.com.br

ISSN: 1678-0817

CNPJ: 48.728.404/0001-22



Rua José Linhares, 134 - Leblon | Rio de Janeiro-RJ | Brasil