

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

ANDREZA REGINA FERREIRA DO NASCIMENTO
FÁBIO FREIRE CHAVES JÚNIOR
MARIA KAROLINE DE ARAÚJO SILVA BRETAS
SCARLETT INGRID LAURENTINO VALENTIM

Os benefícios da suplementação de ômega-3 em mulheres gestantes

RECIFE/2024

**ANDREZA REGINA FERREIRA DO NASCIMENTO
FÁBIO FREIRE CHAVES JÚNIOR
MARIA KAROLINE DE ARAÚJO SILVA BRETAS
SCARLETT INGRID LAURENTINO VALENTIM**

Os benefícios da suplementação de ômega-3 em mulheres gestantes

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Disciplina TCC do Curso
de Bacharelado em Farmácia do Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA,
como parte dos requisitos para
conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Dr. Luiz da Silva
Maia Neto

RECIFE
2024

ANDREZA REGINA FERREIRA DO NASCIMENTO
FÁBIO FREIRE CHAVES JÚNIOR
MARIA KAROLINE DE ARAÚJO SILVA BRETAS
SCARLETT INGRID LAURENTINO VALENTIM

Os benefícios da suplementação de ômega-3 em mulheres gestantes

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC do Curso de farmácia do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Examinadores:

Dr. Luiz da Silva Maia Neto

Examinador 1 – Titulação

Examinador 2 - Titulação

Nota: _____

Data: ____/____/____

AGRADECIMENTOS

- Andreza Regina Ferreira do Nascimento:

A conclusão deste trabalho de conclusão de curso não seria possível sem o apoio e a colaboração de muitas pessoas. Primeiramente, agradeço a Deus por me conceder saúde, direção, paciência e força para chegar até aqui. Por que sem a sua graça e misericórdia eu nada poderia fazer.

Aos meus pais Amauri e Rubenita pela educação, carinho e pelo incentivo incondicional em todas as etapas da minha vida acadêmica. Aos meus irmãos Lívia, Daiana e Anderson que não me deixaram desistir e me apoiaram nesse sonho. Vocês são minha inspiração e a base de todas as minhas conquistas.

Ao meu namorado que esteve comigo nesses últimos anos me apoiando e me dando suporte em todas as áreas. Deus sabia que eu precisaria de alguém tão especial.

Aos meus amigos Stefanie, Eduarda, Vitória, Hélia, Crislane, Shirley, Emanuelle, Thaís, Emiliane, Renata, Andréia e Ellen que ajudaram nos momentos mais difíceis e aos colegas de profissão Kelly, Gabriela, que me acompanharam nessa jornada, pela parceria, conselhos, palavras de encorajamento e momentos de descontração que me ajudaram a seguir em frente mesmo nos momentos mais difíceis.

Ao meu orientador, Luís Maia sou imensamente grata pela paciência, pelo conhecimento compartilhado e pelos valiosos conselhos que foram fundamentais para a realização deste trabalho.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste projeto. A cada um de vocês, minha eterna gratidão.

Ebenezer ♥

- Fáblio Freire Chaves Júnior

Gostaria de agradecer a Deus por me conceder sabedoria, força pra continuar e resiliência para permanecer, minha noiva Bianca que sempre me motivou e acreditou em mim e aos meus pais que me incentivaram e foram minha inspiração desde o início.

- Josué 1:9

Veni, vidi, vici

- Maria Karoline de Araújo Silva Bretas

Ao finalizar esta etapa tão importante da minha vida, não poderia deixar de expressar minha gratidão a todos que estiveram ao meu lado nessa jornada.

Primeiramente, agradeço a Deus por me dar forças e perseverança em cada momento. À minha família, meu maior alicerce, especialmente aos meus pais, por todo o apoio, carinho e incentivo ao longo dessa caminhada. Sem vocês, nada disso seria possível.

Aos meus professores, que compartilharam seus conhecimentos e me inspiraram a ser melhor a cada dia. Cada ensinamento foi fundamental para o meu crescimento pessoal e profissional.

Por fim, agradeço a todos os amigos e colegas de curso que, de alguma forma, tornaram essa trajetória mais leve e significativa. O aprendizado e as lembranças que carrego vão muito além das aulas, são também sobre companheirismo e superação.

Muito obrigado a todos!

- Scarlett Ingrid Laurentino Valentim

Deus, obrigado por orquestrar os momentos de alegria, mas também os de choro, compondo a sinfonia da minha jornada acadêmica. Sem sua divina graça e misericórdia eu não teria a oportunidade de viver nesses sessenta e seis meses a resposta de muitas orações.

Gratidão a toda minha família e amigos fora da instituição que torceram por mim desde o ENEM até a final desta graduação, em especial aos meus pais, Rosemary Laurentino e Glebson Valentim por todo amor e conselhos que me incentivaram a ser alguém melhor por meio dos estudos, me fazendo almejar por um futuro melhor. E a minha irmã Giovanna Agatha, ser humano mais puro que eu conheço, cada abraço seu de alguma forma ou de outra sempre me diziam que tudo estava bem.

Sou eternamente grata a ele, meu namorado e companheiro, que segurou minha mão nos últimos semestres, acompanhando de perto um dia após o outro, e se tornou o melhor presente que eu poderia ter conhecido na universidade cujo levarei além, Adilson Dayvson, você era a peça chave que faltava em minha vida, por isso devo a você parte dessa conquista. Seu amor, ombro amigo e apoio foram fundamentais para finalizar esse caminho com fé e felicidade. Obrigado por me esperar com paciência para que juntos desfrutássemos com propósito as nossas escolhas.

Por fim, agradeço aos colegas de classe que se tornaram mais que amigos e juntos enfrentamos cada desafio da graduação com sono, cansaço, mas também com risos incontáveis onde lembrarei para sempre. Aos professores que com sua sabedoria ministraram todo o conhecimento necessário para o meu crescimento profissional, ao Centro Universitário Brasileiro, Unibra, meu muito obrigado.

RESUMO

Introdução: A suplementação de ômega-3 durante a gestação tem sido amplamente investigada devido aos seus potenciais benefícios para a saúde materna e o desenvolvimento fetal. Os ácidos graxos eicosapentaenoico (EPA) e docosaexaenoico (DHA) são essenciais na formação e desenvolvimento do cérebro e da retina, além de atuarem na modulação da resposta inflamatória. **Métodos:** Esta revisão qualitativa incluiu a análise de oito artigos publicados nos últimos sete anos, selecionados em bases de dados reconhecidas como PubMed e SciELO. Os estudos foram avaliados qualitativamente por três revisores, que extraíram dados relevantes sobre a suplementação de ômega-3, as doses utilizadas e os efeitos observados na saúde das gestantes e no desenvolvimento das crianças. **Resultados:** A suplementação com ômega-3 durante a gestação variou de 200 mg a 2200 mg/dia, com evidências consistentes de benefícios, como aumento do peso ao nascer, redução de partos prematuros e melhora no desenvolvimento neurocognitivo. Também foram observados efeitos positivos na saúde mental da mãe, com redução do risco de depressão pós-parto. No entanto, alguns estudos apontaram que os benefícios podem depender de fatores como a dose, o momento da suplementação e características individuais das gestantes. A suplementação adequada de ômega-3 também foi associada à regulação da resposta imunológica e à proteção contra doenças alérgicas na prole. Apesar das evidências, alguns autores sugerem que a suplementação pode não ser eficaz para todas as gestantes, e a necessidade de mais pesquisas foi enfatizada. **Conclusão:** A suplementação de ômega-3 durante a gestação demonstra benefícios significativos para a saúde materna e o desenvolvimento fetal, incluindo melhorias na cognição, redução do risco de partos prematuros e proteção contra depressão pós-parto. Contudo, é fundamental considerar a variabilidade nas respostas à suplementação e a importância de mais estudos para determinar as dosagens apropriadas e os potenciais riscos associados, como intoxicação por metais pesados. Esses achados ressaltam a relevância do ômega-3 como um componente essencial na nutrição durante a gravidez.

Palavras-Chaves: Suplementação, Ômega-3, Gestação.

The Benefits of Omega 3 Supplementation in Pregnant Women

ABSTRACT

Introduction: Omega-3 supplementation during pregnancy has been widely studied due to its potential benefits for maternal health and fetal development. Eicosapentaenoic acid (EPA) and docosahexaenoic acid (DHA) are essential for the formation and development of the brain and retina, as well as for modulating the inflammatory response. **Methods:** This qualitative review included the analysis of eight articles published in the last seven years, selected from recognized databases such as PubMed and SciELO. The studies were qualitatively assessed by three reviewers who extracted relevant data regarding omega-3 supplementation, the doses used, and the effects observed on maternal health and child development. **Results:** Omega-3 supplementation during pregnancy varied from 200 mg to 2200 mg/day, with consistent evidence of benefits such as increased birth weight, reduced preterm births, and improved neurocognitive development. Positive effects on maternal mental health were also observed, with a reduction in the risk of postpartum depression. However, some studies indicated that the benefits may depend on factors such as dosage, timing of supplementation, and individual characteristics of the pregnant women. Adequate omega-3 supplementation was also associated with the regulation of immune responses and protection against allergic diseases in offspring. Despite the evidence, some authors suggest that supplementation may not be effective for all pregnant women, emphasizing the need for further research. **Conclusion:** Omega-3 supplementation during pregnancy demonstrates significant benefits for maternal health and fetal development, including improvements in cognition, reduced risk of preterm births, and protection against postpartum depression. However, it is crucial to consider variability in responses to supplementation and the importance of further studies to determine appropriate dosages and potential risks, such as heavy metal toxicity. These findings highlight the relevance of omega-3 as an essential component of nutrition during pregnancy.

Keywords: Supplementation, Omega-3, Pregnancy.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Combinação do operador booleano AND para realização dos cruzamentos nas bases de dados.....	15
Tabela 2. Caracterização dos dados referenciais dos artigos sobre os benefícios do Ômega 3 em gestantes.....	16
Tabela 3. Caracterização das avaliações e intervenções dos artigos sobre os benefícios do Ômega 3 em gestantes.....	17

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior
DHA	Ácido Docosa-hexaeonoico
EPA	Ácido Eicosapentaenoico
IL-6	Interleucina 6
IgE	Imunoglobulina E
NO	Óxido Nítrico
SOP	Síndrome dos Ovários Policísticos
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade
TNF-alfa	Fator de Necrose Tumoral alfa
Treg	Células T reguladoras
Th2	Células T auxiliares do tipo 2
ALA	Ácido alfa-linolênico
EPA	Ácido Eicosapentaenoico
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
SciElo	Scientific Electronic Library Online
Lilacs	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior

SUMÁRIO

1. Introdução	12
2. Materiais e Métodos	13
3. Resultados e Discussão	14
3.1 <i>Levantamento Bibliográfico e exposição dos resultados</i>	14
3.2 <i>Discussão</i>	17
4. Conclusão	18
Referências	18

1. Introdução

A gestação é um período importante na vida de uma mulher, sendo marcado por mudanças tanto fisiológicas, quanto hormonais que se mostram necessárias para manter o bom desenvolvimento de um novo indivíduo. Durante essa fase, é possível observar um aumento das necessidades nutricionais da mãe, exigindo uma ingestão adequada de nutrientes que não só atendam a sua própria saúde, mas também favoreçam o desenvolvimento ideal do feto¹.

Dentre os nutrientes essenciais nesse processo, os ácidos graxos poli-insaturados, particularmente o ômega-3, desempenham um papel fundamental. Esses compostos possuem longas cadeias de átomos de carbono, variando geralmente entre 18 e 22 carbonos, e são distinguidos pela localização da primeira ligação dupla, que ocorre na terceira posição a partir do final da cadeia. Essa configuração estrutural é fundamental para as suas propriedades bioquímicas e seus efeitos benéficos no organismo humano, uma vez que a presença dessas múltiplas duplas ligações confere aos ômega-3 a capacidade de introduzir "dobras" nas cadeias carbônicas, o que impede o empacotamento rígido das moléculas e contribui para a fluidez e flexibilidade das membranas celulares².

O ômega-3 apresenta uma estrutura química com característica anfipática, ou seja, isso significa que ele possui a capacidade de ter uma interação com dois tipos de moléculas, tanto polares quanto apolares. No organismo humano, essa característica possibilita que esses compostos apresentem uma melhor permeabilidade e funcionabilidade nas camadas lipídicas das membranas celulares. Esse processo é extremamente essencial, porque gera uma fluidez, principalmente em células nervosas, o que ajuda diretamente a condução de sinais elétricos e na atividade das proteínas presentes nas membranas, incluindo os canais iônicos³.

Diante disso, é possível classificar o ômega-3 em três principais tipos: ácido alfa-linolênico (ALA), ácido eicosapentaenoico (EPA) e ácido docosahexaenoico (DHA). A conversão do ALA em EPA e DHA dentro do organismo é um processo que apresenta algumas limitações, o que reforça a importância da ingestão direta de EPA e DHA através da dieta ou suplementação para se obter níveis adequados desses nutrientes essenciais. No corpo, esses ácidos graxos podem ser incorporados diretamente nas membranas celulares ou metabolizados em eicosanoides, moléculas sinalizadoras potentes que desempenham papéis críticos na regulação de processos inflamatórios, coagulação sanguínea e respostas imunológicas⁴.

O EPA, em particular, atua como precursor para a produção de prostaglandinas, tromboxanos e leucotrienos. Esse mecanismo confere aos ômega-3 propriedades anti-inflamatórias, que são benéficas na prevenção e tratamento de diversas doenças crônicas, incluindo doenças cardiovasculares, artrite reumatoide e certos tipos de câncer. O DHA, por sua vez, é um componente estrutural dos fosfolípidios das membranas celulares, particularmente no cérebro e na retina, sendo vital para o desenvolvimento e funcionamento adequado do sistema nervoso⁵.

Durante a gestação, o DHA é transferido da mãe para o feto através da placenta, onde se acumula no cérebro em desenvolvimento e nos tecidos oculares do feto. Essa transferência é crucial para o desenvolvimento neurológico e visual do feto, já que o DHA aumenta a fluidez das membranas neuronais, facilitando a transmissão de sinais elétricos entre os neurônios. Essa fluidez é essencial para a plasticidade sináptica, a capacidade do cérebro de modificar suas conexões em resposta a novas informações, e desempenha um papel importante em funções cognitivas como o aprendizado e a memória. Além disso, o DHA influencia a expressão de genes envolvidos na neurogênese e na manutenção da função sináptica, sublinhando sua importância contínua para a saúde cerebral ao longo da vida⁶.

Além dos benefícios diretos para o feto, a suplementação de ômega-3 durante a gestação tem sido associada a uma redução do risco de várias complicações gestacionais. A ingestão adequada pode ajudar a diminuir a incidência de pré-eclâmpsia, uma condição caracterizada por hipertensão e proteinúria que pode ser fatal tanto para a mãe quanto para o bebê. Os efeitos anti-inflamatórios e vasodilatadores do ômega-3, particularmente do EPA, são considerados responsáveis por essa proteção, ao contribuir para a redução da hipertensão gestacional. Ademais, essa suplementação tem sido relacionada ao prolongamento da gestação e ao aumento do peso ao nascer do bebê. Gestações mais longas e bebês com maior peso ao nascer são indicativos de um ambiente intrauterino saudável, o que é essencial para reduzir os riscos de morbidade e mortalidade neonatal⁷.

O período gestacional também impõe desafios significativos à saúde mental da mãe, sendo a depressão pós-parto uma das condições mais prevalentes. A suplementação de ômega-3, especialmente do DHA, age na redução do risco de depressão durante e após a gestação. Esse benefício é atribuído à capacidade desse ácido graxo de modular a produção de neurotransmissores como a serotonina e de reduzir a inflamação cerebral, ambos fatores cruciais na prevenção e tratamento da depressão. O mecanismo de ação do DHA na prevenção

da depressão pós-parto envolve a regulação dos níveis de neurotransmissores e a redução da inflamação cerebral, ambos fatores essenciais para a saúde mental da mãe⁸.

As principais fontes alimentares de ômega-3 incluem peixes de águas frias, como salmão, cavala, arenque, atum e sardinha, que são ricos em EPA e DHA, as formas mais biodisponíveis e biologicamente ativas desse ácido graxo. Além disso, fontes vegetais como óleos de linhaça, soja e canola, bem como sementes de chia, linhaça, nozes e amêndoas, fornecem ácido alfa-linolênico (ALA), uma forma de ômega-3 que pode ser convertida em EPA e DHA no organismo, embora essa conversão seja limitada. Além disso, temos a suplementação a partir de formulações farmacêuticas⁹.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é compreender os benefícios que a suplementação com ômega 3 pode trazer para mulheres gestantes e para o feto durante toda a gestação.

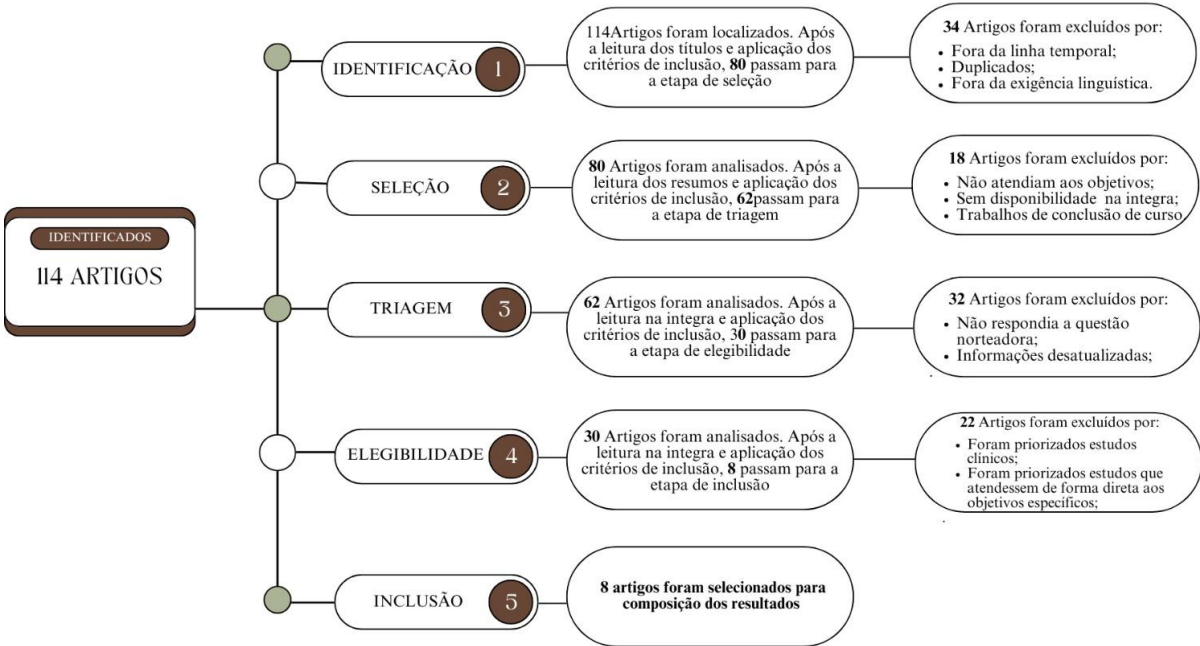
2. Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo de Revisão Integrativa, que buscou trazer a importância do ômega 3 nas gestantes. O estudo foi direcionado pelo questionamento norteador: Quais os principais benefícios que a suplementação com ômega-3 pode trazer durante uma gestação?

Como resposta à pergunta norteadora a pesquisa foi realizada em artigos científicos coletados por meio das bases de dados eletrônicas como: Mediline/PUBMED, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e LILACS/Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A busca foi realizada no período de agosto a novembro de 2024. Como critério de inclusão adotaram-se artigos disponíveis na íntegra, no idioma português, inglês e espanhol, nos anos de 2019 a 2024 e que responderam o problema de pesquisa. Foram excluídas publicações duplicadas nas bases de dados, relatos de experiência, cartas ao editor.

A pesquisa resultou em 114 artigos (Tabela 1). Inicialmente foi realizada a etapa de identificação, onde a leitura do título foi feita afim de identificar trabalhos que atendessem ao tema. Em seguida, foi realizada a etapa de seleção, onde a leitura criteriosa do resumo foi feita a fim de identificar similaridade com os critérios. Após essa primeira seleção, iniciou-se a etapa de triagem, foi realizada uma leitura e análise dos artigos na íntegra, em busca de publicações que respondessem à pergunta norteadora. Após o período de análise e refinamento, na etapa de elegibilidade e inclusão foram selecionados 8 artigos que compuseram a amostra final.

Fluxograma 1 - Processo de seleção dos artigos



Fonte: Autores (2024)

Selecionaram-se os seguintes descritores controlados de terminologia preconizada pelo Medical Subject Headings (MeSH) e/ou Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): ômega-3; Gestação; Atenção farmacêutica. A estratégia de busca utilizada seguiu a definição de cada base de dados correspondente. Utilizou-se o operador booleano AND com as seguintes combinações: “ômega-3 AND gestação AND atenção farmacêutica”. As estratégias de buscas foram adotadas em sua equivalência em espanhol, inglês e português.

Tabela 1 - Combinação do operador booleano AND para realização dos cruzamentos nas bases de dados

Descritores	Base de dados		
	Mediline/Pubmed	SciELO	Lilacs/BVS
Ômega- 3 AND Gestação	0	12	8
Gestação AND Atenção farmacêutica	0	9	6
Atenção farmacêutica AND ômega 3	0	3	2
Omega-3 AND Pregnancy	4	10	12
Pregnancy AND Pharmaceutical care	3	6	1
Pharmaceutical care AND omega 3	1	3	2
Omega-3 y embarazo	0	7	5
Embarazo Y Atención Farmacéutica	0	4	3
Atención farmacéutica Y omega 3	0	12	1
SUBTOTAL	8	66	40
TOTAL	114		

Fonte: Autores (2024)

3. Resultados e Discussão

3.1 Levantamento Bibliográfico e exposição dos resultados

Após o recrutamento dos estudos, todos foram avaliados qualitativamente, por meio da leitura do conteúdo e extração dos dados necessários para compor a presente revisão. Estes dados foram organizados e estruturados conforme as tabelas a seguir. A Tabela 2 apresenta os dados referenciais dos 8 artigos selecionados. Esses estudos foram publicados nos últimos sete anos, com três em inglês, dois em português e três em espanhol. Os periódicos são provenientes da América do Norte (02 artigos), América do Sul (03 artigos), Europa (02 artigos) e África (01 artigo). De acordo com a avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), os artigos foram publicados em periódicos com boa classificação no qualis (A1, A2, B1 e B2) em áreas relacionadas à saúde e nutrição.

Os artigos foram localizados em bases de dados amplamente reconhecidas, como PubMed (06 artigos) e SciELO (02 artigos). Não foram encontrados artigos relevantes na base de dados LILACS dentro dos critérios estabelecidos para essa revisão. A Tabela 3 demonstra informações referentes às avaliações e resultados dos estudos. Todos os estudos abordaram a suplementação com ômega-3 durante a gestação ou o período de lactação, investigando os efeitos sobre o desenvolvimento cognitivo fetal e a saúde materna. As doses de ômega-3 variaram de 200 mg a 2200 mg/dia entre os estudos, refletindo a diversidade nos protocolos de suplementação adotados.

Tabela 2 - Caracterização dos dados referenciais dos artigos sobre os benefícios do Ômega 3 em gestantes

Autores, ano	Título do artigo	Idioma	Revista (país da publicação)	Qualis da revista	Base de Dados
Amaral, Marano, Silva, Guimarães e Moreira ¹⁰ (2017)	Are There Changes in the Fatty Acid Profile of Breast Milk with Supplementation of Omega-3 Sources? A Systematic Review.	Inglês e Português	Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria, Brasil.	B2	SciELO
Schacky ¹¹ (2020)	Omega-3 Fatty Acids in Pregnancy-The Case for a Target Omega-3 Index	Inglês	Nutrients (Suíça)	B1	PubMed
Amirani et al ¹² (2020)	The effects of omega-3 fatty acids supplementation on metabolic status in pregnant women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.	Inglês	Journal of Diabetes & Metabolic Disorders (Irã).	B1	PubMed
Nevins et al., ¹³ (2021)	Omega-3 Fatty Acid Dietary Supplements Consumed During Pregnancy and Lactation and Child Neurodevelopment: A Systematic Review.	Inglês	The Journal of Nutrition (J Nutr), Estados Unidos.	A1	PubMed
Azevedo; Santos ¹⁴ (2021)	Use of omega 3 supplementation in pregnancy: Integrative literature review.	Inglês e Português	Research, Society and Development (Brasil).	B1	SciELO
Chowdhury, Ghosh, Kabir, Mamun, Islam. ¹⁵ (2022)	Effect of supplementary omega-3 fatty acids on pregnant women with complications and pregnancy outcomes: review from literature	Inglês	Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine (Reino Unido)	A1	PubMed
Steinberg, Heifetz, Azar, Kafka, Weintraub e Gal ¹⁶ , (2023)	Omega-3 Intake Improves Clinical Pregnancy Rate in Polycystic Ovary Syndrome Patients: A Double-Blind, Randomized Study.	Inglês	Israel Medical Association Journal (Isr Med Assoc J), Israel.	B2	PubMed
Cetin et al., ¹⁷ (2024)	Omega-3 fatty acid supply in pregnancy for risk reduction of preterm and early preterm birth.	Inglês	American Journal of Obstetrics & Gynecology Maternal-Fetal Medicine (Am J Obstet Gynecol MFM), Estados Unidos.	A1	PubMed

Fonte: Autores, 2024

Dentre os benefícios observados, o aumento do peso ao nascer, a redução de partos prematuros e a melhora no desenvolvimento neurocognitivo das crianças foram os pontos mais relatados. Outros resultados sugerem que o ômega-3 pode reduzir o risco de alergias e melhorar o bem-estar psicológico da gestante, diminuindo o risco de depressão pós-parto. Entretanto, alguns estudos apontaram que esses benefícios podem depender do momento e da dose da suplementação.

Dois autores apresentaram visões contrastantes sobre esses benefícios. Enquanto Amaral, Marano, Silva, Guimarães e Moreira¹⁰ (2017) defendem o impacto positivo da suplementação durante a gestação, outros, como Azevedo e Santos¹⁴ (2021), questionam a extensão desses benefícios, alegando que a suplementação não trouxe resultados significativos em todas as gestantes, sugerindo que fatores como predisposição genética e hábitos alimentares também podem influenciar os resultados. Além disso, Nevins et al. (2021) apontam para a necessidade de mais pesquisas, já que alguns estudos não mostraram efeitos claros na prevenção de transtornos de desenvolvimento, como TDAH e autismo.

Tabela 3 - Caracterização das avaliações e intervenções dos artigos sobre os benefícios do Ômega 3 em gestantes

Autores, ano	Avaliações/Intervenções	Resultados/Desfechos
Amaral, Marano, Silva, Guimarães e Moreira ¹⁰ (2017)	Revisão sistemática com 22 estudos selecionados que avaliaram o impacto da suplementação de fontes de ômega-3 no perfil de ácidos graxos no leite materno.	Todos os estudos indicaram uma correlação positiva entre o consumo de fontes de ômega-3 e o aumento da concentração de ácidos graxos ômega-3 no leite materno. No entanto, houve variações nos resultados devido a diferenças nos métodos, como o tempo de suplementação, tipo de fonte de ômega-3 e tamanho das amostras.
Schacky ¹¹ (2020)	Avaliou a correlação entre níveis de EPA/DHA no sangue e saúde durante a gravidez.	Níveis adequados de EPA/DHA podem reduzir nascimentos prematuros; níveis excessivos podem causar complicações como sangramentos e parto prematuro.
Amirani et al ¹² (2020)	Revisão sistemática e meta-análise baseada em ensaios clínicos randomizados (RCTs) avaliando o impacto da suplementação de ácidos graxos ômega-3 (PUFA) em controle glicêmico, lipoproteínas, inflamação e estresse oxidativo em mulheres grávidas.	A suplementação de ômega-3 PUFA não apresentou efeitos significativos sobre glicemia de jejum (FPG), insulina, resistência à insulina, colesterol total, triglicerídeos, LDL-colesterol, IL-6, IL-8 e malondialdeído. No entanto, houve aumento significativo das concentrações de HDL-colesterol e redução da proteína C-reativa.
Nevins et al., ¹³ (2021)	Revisão sistemática de 33 artigos (15 ensaios clínicos randomizados e 1 estudo de coorte) que investigaram a suplementação com ácidos graxos ômega-3 em mulheres grávidas e lactantes e os efeitos no desenvolvimento neurocognitivo de crianças.	Dos 8 ensaios clínicos randomizados que investigaram a suplementação de ômega-3 durante a gravidez, 5 estudos relataram uma melhora de 6%-11% no desenvolvimento cognitivo das crianças, mas também houve muitos resultados não significativos. Houve evidência insuficiente para avaliar os efeitos da suplementação no desenvolvimento social-emocional, físico, acadêmico e em transtornos como TDAH, autismo e ansiedade.
Azevedo; Santos ¹⁴ (2021)	Foi realizada uma revisão integrativa da literatura a partir de 1.148 artigos. Após os critérios de inclusão e exclusão, restaram 9 estudos finais que tratam da suplementação de ômega-3 durante a gestação.	Os resultados indicam benefícios da suplementação de ômega-3 durante a gravidez, como melhoria na cognição fetal; diminuição de partos prematuros; redução do risco de depressão pós-parto; redução de alergias na prole e aumento do peso do bebê ao nascer.
Chowdhury, Ghosh, Kabir, Mamun, Islam. ¹⁵ (2022)	Revisão de 26 estudos (observacionais e interacionais) sobre suplementação de ácidos graxos ômega-3 em mulheres grávidas, abordando efeitos em complicações como pré-eclâmpsia, duração da gestação, peso ao nascer, e desenvolvimento neurovisual dos bebês.	Vários estudos indicaram benefícios da suplementação de ômega-3, como a redução da pré-eclâmpsia, melhoria na função visual e no desenvolvimento neurocognitivo dos bebês, e aumento da duração da gestação. No entanto, os resultados foram inconsistentes, e não houve consenso sobre os efeitos exatos devido à variabilidade nas doses e métodos dos estudos.
Steinberg, Heifetz, Azar, Kafka, Weintraub e Gal ¹⁶ , (2023)	Estudo randomizado, duplo-cego, com 34 mulheres diagnosticadas com síndrome do ovário policístico (SOP), submetidas à indução de ovulação com citrato de clomifeno. O grupo experimental recebeu 600 mg de suplementos de ômega-3 três vezes ao dia, comparado a um grupo placebo.	O grupo que recebeu suplementos de ômega-3 apresentou uma taxa de gravidez clínica de 26,7%, comparado a 13,3% no grupo placebo. Entre mulheres com sobrepeso/obesas (IMC 25-35), a taxa de gravidez clínica foi significativamente maior (29,6%) no grupo com ômega-3 versus 5,3% no grupo placebo. Nenhum efeito colateral prejudicial foi relatado.

Cetin et al., ¹⁷ (2024)	Diretriz clínica com base em ensaios clínicos randomizados, recomendando a suplementação de ácido docosahexaenoico (DHA) e eicosapentaenoico (EPA) para mulheres grávidas com risco de parto prematuro. Sugere-se a ingestão de 600 a 1000 mg/dia de DHA+EPA para redução do risco de parto prematuro, com suplementação começando no segundo trimestre.	A suplementação de DHA e EPA mostrou-se eficaz na redução significativa do risco de parto prematuro e parto prematuro precoce em mulheres com baixa ingestão ou baixos níveis sanguíneos de DHA.
------------------------------------	--	--

Fonte: Autores, 2024.

3.2 Discussão

A partir da análise dos estudos, Foi possível observar que a suplementação de ômega-3 durante a gestação traz benefícios significativos para a saúde materna e o desenvolvimento fetal. Em mulheres gestantes com síndrome dos ovários policísticos (SOP), por exemplos, o estudo de Steinberg, Heifetz, Azar, Kafka, Weintraub e Gal ¹⁶ (2023) demonstrou que o uso do ômega-3 melhorou as taxas clínicas, especialmente em mulheres com sobrepeso ou obesidade, ao aumentar a espessura endometrial, que é um fator essencial para a fertilidade feminina e maturação fetal. Esse efeito também foi associado a um desenvolvimento embrionário inicial mais saudável, sublinhando a importância do ômega-3 na fertilidade e qualidade da gestação. Em complemento, os autores Cetin et al ¹⁷ (2024) afirmam que a dosagem ideal de ômega 3 é de 600 a 1000mg/dia durante toda a gestação, para que as taxas de DHA e EPA tragam esta regulagem afimada por Steinberg, Heifetz, Azar, Kafka, Weintraub e Gal ¹⁶ (2023).

Paralelamente, com base no desenvolvimento embrionário, Nevins et al¹³ (2021) investigaram os efeitos do ômega-3 no neurodesenvolvimento fetal, afirmando existir uma contribuição para o desenvolvimento cognitivo da criança. Os autores afirmam que os ácidos graxos EPA (eicosapentaenoico) e DHA (docosaenoico) são essenciais para o desenvolvimento fetal, especialmente para o cérebro e a retina. O DHA, que é transferido para o feto via placenta, acumulando-se nos tecidos cerebrais, promovendo neurogênese e sinaptogênese. Esses ácidos graxos também modulam processos inflamatórios, reduzindo riscos de parto prematuro e outras complicações. No entanto, os resultados foram inconsistentes em outros aspectos do desenvolvimento infantil, como a linguagem e o comportamento social.

Além do desenvolvimento fetal, o ômega-3 exerce uma função imunomoduladora na saúde materna, importante para a regulação inflamatória e cardiovascular. Steinberg et al¹⁶ (2023) destacaram que o equilíbrio entre ômega-3 e ômega-6 contribui para prevenir desordens hipertensivas, como a pré-eclâmpsia. O EPA e o DHA auxiliam na produção de resolvinas e protectinas, moléculas anti-inflamatórias que mantêm o fluxo sanguíneo adequado para o feto, essencial para seu crescimento saudável.

Além disso, os autores afirmam que o ômega-3 é capaz de modular a produção de citocinas inflamatórias, como IL-6 e TNF-alfa, que estão diretamente envolvidas em respostas imunes mais acentuadas, muitas vezes prejudiciais durante a gravidez. Esse equilíbrio imunológico é vital para evitar a rejeição imunológica do feto, que, em termos biológicos, é considerado um semi-alógeno. Ao reduzir o estado inflamatório crônico, o ômega-3 contribui para uma melhor função placentária e reduz o risco de complicações, como a insuficiência placentária, que pode comprometer o crescimento fetal. Dessa forma, o EPA e o DHA são fundamentais para garantir um ambiente uterino saudável e propício ao desenvolvimento fetal adequado^{13,16}.

Além da proteção imunológica, o ômega-3 auxilia na regulação do sistema cardiovascular da mãe, garantindo uma melhor circulação sanguínea para o feto. O DHA, por exemplo, contribui para a flexibilidade das membranas das células endoteliais, melhorando o fluxo sanguíneo e evitando a formação de coágulos, enquanto o EPA ajuda a reduzir a agregação plaquetária, o que diminui o risco de trombozes e pré-eclâmpsia. A suplementação adequada de ômega-3 também favorece o aumento dos níveis de óxido nítrico (NO), um potente vasodilatador, que ajuda a manter uma pressão arterial controlada durante a gestação. Com isso, o feto recebe um suprimento constante de oxigênio e nutrientes essenciais.¹⁶

O mesmo foi defendido por Azevedo e Santos¹⁴ (2021) que reforçam esses dados enfatizando benefícios adicionais dessa substância, como a redução do risco de parto prematuro e o desenvolvimento imunológico adequado do feto. De acordo com os autores, o O ômega-3 é capaz de modular o sistema imunológico para reduzir a predisposição a alergias, como dermatite atópica e asma, ao promover o aumento das células T reguladoras (Treg), que equilibram a resposta alérgica. Ao aumentar a atividade dessas células, o ômega-3 ajuda a reduzir a produção excessiva de IgE, uma imunoglobulina relacionada às reações

alérgicas. Essa ação anti-inflamatória e imunomoduladora é fundamental para proteger o bebê, principalmente durante o início da vida, quando o sistema imunológico está em desenvolvimento.

Esses mecanismos apontam para a importância do uso contínuo do ômega-3, inclusive no período pós-parto, onde seu impacto na saúde materna e no desenvolvimento infantil continua a delicada e precisando de cuidados. Sendo assim, diante dessa informação Amaral, Marano, Silva, Guimarães e Moreira¹⁰ (2017) destacaram que a suplementação desse ácido gráxo melhora a composição do leite materno, aumentando os níveis de DHA e EPA. Além disso, o estudo sugere que baixos níveis de DHA podem elevar o risco de depressão pós-parto, já que esse nutriente é essencial para a integridade neuronal e a neurotransmissão, favorecendo a produção de serotonina e dopamina, neurotransmissores fundamentais para o bem-estar emocional materno¹⁰.

Além desse benefício emocional, os autores afirmam que O DHA presente no leite contribui para o desenvolvimento cognitivo, a formação de sinapses e a plasticidade cerebral, processos importantes nas primeiras fases da vida. Esse nutriente é absorvido pelas células neuronais do bebê, favorecendo a mielinização e a organização das redes neurais. Paralelamente, o EPA exerce uma função anti-inflamatória que pode ajudar a prevenir distúrbios imunológicos em recém-nascidos, modulando a resposta imune e diminuindo a ocorrência de inflamações crônicas, como foi abordado por Steinberg et al¹⁶ (2023)¹⁰.

Porém, alguns autores apontam que o ômega-3 pode ter efeitos variados. Troteinber, Heifetz, Azar, Kafka, Weintraub e Gal¹⁶ (2023) observaram que, embora ele melhore a fertilidade e o desenvolvimento do feto, os resultados variam conforme a dosagem e o tipo de suplementação, com possibilidade de efeitos adversos em certos casos. Nevins et al¹³ (2021) também destacaram que, apesar dos efeitos positivos na cognição, os resultados para outras funções como linguagem e comportamento social são inconsistentes, sugerindo que o ômega-3 pode não beneficiar todos os aspectos do desenvolvimento infantil. Além disso, o excesso de ômega-3 apresenta riscos, como a contaminação por mercúrio de algumas fontes de peixe, e pode afetar a coagulação sanguínea, aumentando o risco de hemorragias no parto. Assim, é essencial avaliar cuidadosamente a dosagem e a origem da suplementação.

Dessa forma a suplementação de ômega-3 durante a gestação se mostra amplamente benéfica, com resultados que indicam melhorias tanto para a saúde materna quanto para o desenvolvimento fetal. Os benefícios destacados incluem o aprimoramento da cognição fetal, redução dos riscos de parto prematuro, aumento do peso ao nascer, e proteção contra depressão pós-parto, conforme estudos como os de Amaral, Marano, Silva, Guimarães, Moreira¹⁰ e Azevedo MD, Santos EV¹⁴. No entanto, é essencial considerar os pontos apresentados por outros autores, que sugerem a necessidade de mais pesquisas para estabelecer dosagens adequadas e avaliar os possíveis malefícios, como riscos de intoxicação por metais pesados e interferências na coagulação sanguínea.

4. Conclusão

Com base nos estudos avaliados, a suplementação com Ômega 3, especialmente o DHA, traz benefícios quando utilizados durante a gestação. Para a mãe, pode reduzir o risco de depressão, ansiedade e fortalecer o sistema imunológico, ajudando a prevenir complicações na gravidez. Para o feto, contribui para o desenvolvimento do cérebro e da retina, influenciando positivamente o desenvolvimento cognitivo, neurológico e imunológico na infância. Além disso, os estudos avaliados indicam ainda que a suplementação adequada pode reduzir riscos de parto prematuro e pré-eclâmpsia, além de diminuir a probabilidade de alergias infantis. Por isso, é essencial que as gestantes sejam orientadas sobre a importância do Ômega 3, com recomendações ajustadas à sua dieta e necessidades. Ademais, a escolha da fonte de Ômega 3, como óleo de peixe ou algas, deve respeitar as preferências e restrições alimentares da gestante, com atenção à qualidade e segurança dos suplementos para evitar produtos de baixa qualidade.

Referências

1. Lima Santos J, Pereira Liberalino LC. Intervenções de educação alimentar e nutricional na gestação. Cadernos ESP [Internet]. 19º de abril de 2021 [citado 21º de agosto de 2024];15(1):87-98. Disponível em: <https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/501>
2. Souza T de A, Rodrigues Almeida LM, Soares Lisboa C. Suplementação de Ácidos Graxos Poli-insaturados de cadeia longa durante a gestação e fatores associados ao desenvolvimento infantil. Rev. Saúde Col. UEFS [Internet]. 7º de maio de 2021 [citado 21º de agosto de 2024];11(1):e5736. Disponível em: <https://periodicos.uefs.br/index.php/saudecoletiva/article/view/5736>

3. Maia YLM, Brito WS, Passos XS. A influência dos ácidos graxos ômega 3 na gestação. RRS- Estácio Goiás [Internet]. 2º de outubro de 2019 [citado 21º de agosto de 2024];2(02):111-6. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/rrsfesgo/article/view/235>
4. Freitas JAR de. Benefícios dos ácidos graxos ômega-3 no processo de cicatrização. REASE [Internet]. 7º de março de 2024 [citado 21º de agosto de 2024];10(3):719-33. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/13142>
5. Silva LM, bloise AM, fontes , Araújo KS, Barbosa MO, Costa-Silva JH. Composition of a maternal high fat diet rich in saturated fats and omega 3 in gestation and lactation for studies with rodents. Rev Nutr [Internet]. 2019 [citado 21 ago 2024];32. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-9865201932e180292>
6. Amaral Y, Marano D, Silva L, Guimarães A, Moreira M. Are There Changes in the Fatty Acid Profile of Breast Milk with Supplementation of Omega-3 Sources? A Systematic Review. Rev Bras Ginecol Obstet RBGO Gynecol Obstet [Internet]. Mar 2017 [citado 21 ago 2024];39(03):128-41. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-0037-1599094>
7. Karoline Ribeiro Muniz M. Suplementação de Ácido Graxo Poliinsaturado (Ômega3) na gestação: Benefícios na saúde do feto. Vitória de Santo Antão: UFPE; 2023 [citado 21 ago 2024]. 43 p. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/54162>
8. Azevedo MDO. uso da suplementação de ômega 3 na gestação: revisão integrativa da literatura. Rep. Ins.Unifip. [Internet]. 23º de julho de 2024 [citado 21º de agosto de 2024];6(1). Disponível em: <https://coopex.unifip.edu.br/index.php/repositoriounifip/article/view/1270>
9. Alkmim BF, Viana LC, Viana BC, Silva BL, Faria BM de F, Teixeira CPA, Fonseca IDCX, Abdo LL. Suplementação vitamínica durante a gestação: revisão sistemática. Braz. J. Hea. Rev. [Internet]. 2023, 16 de junho [citado em 21 de agosto de 2024];6(3):13125-42. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/60763>
10. Amaral Y, Marano D, Silva L, Guimarães A, Moreira M. Are There Changes in the Fatty Acid Profile of Breast Milk with Supplementation of Omega-3 Sources? A Systematic Review. Rev Bras Ginecol Obstet RBGO Gynecol Obstet [Internet]. Mar 2017 [citado 18 set 2024];39(03):128-41. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-0037-1599094>
11. von Schacky C. Omega-3 Fatty Acids in Pregnancy—The Case for a Target Omega-3 Index. Nutrients [Internet]. 26 mar 2020 [citado 18 set 2024];12(4):898. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu12040898>
12. Amirani E, Asemi Z, Asbaghi O, Milajerdi A, Reiner Ž, Mansournia MA, Hallajzadeh J, Moazzami B, Chaichian S. The effects of omega-3 fatty acids supplementation on metabolic status in pregnant women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Diabetes Amp Metab Disord [Internet]. 6 jun 2020 [citado 18 set 2024]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40200-020-00558-5>
13. Nevins JE, Donovan SM, Snetselaar L, Dewey KG, Novotny R, Stang J et al. Omega-3 Fatty Acid Dietary Supplements Consumed During Pregnancy and Lactation and Child Neurodevelopment: A Systematic Review. J Nutr [Internet]. 12 ago 2021 [citado 18 set 2024]. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jn/nxab238>
14. Azevedo MD, Santos EV. Uso da suplementação de ômega 3 na gestação: Revisão integrativa da literatura / Use of omega 3 supplementation in pregnancy: Integrative literature review. Braz J Dev [Internet]. 8 ago 2021 [citado 18 set 2024];7(8):78080-3. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-161>
15. Chowdhury MH, Ghosh S, Kabir MR, Mamun MA, Islam MS. Effect of supplementary omega-3 fatty acids on pregnant women with complications and pregnancy outcomes: review from literature. J Matern Fetal Amp Neonatal Med [Internet]. 9 jul 2020 [citado 18 set 2024]:1-17. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1786522>
16. Trop-Steinberg, S., Heifetz, E. M., Azar, Y., Kafka, I., Weintraub, A., & Gal, M. (2023). Omega-3 Intake Improves Clinical Pregnancy Rate in Polycystic Ovary Syndrome Patients: A Double-Blind, Randomized Study. The Israel Medical Association journal: IMAJ, 25(2), 131–136. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36841983/>

17. Cetin I, Carlson Se, Burden C, Fonseca Eb, Renzo Gc, Hadjipanayis A et al. Omega-3 fatty acid supply in pregnancy for risk reduction of preterm and early preterm birth. *Am J Obstet Amp Gynecol MFM* [Internet]. Dez 2023 [citado 18 set 2024];101251. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2023.101251>