

# DHA VEGETAL PÓ

Ômega 3 de fonte vegetariana

**DENOMINAÇÃO QUÍMICA:** Ácido docosa-hexaenóico

**CAS NUMBER:** 6217-54-5

**SINÔNIMOS:** Ácido Cervonico

**PARTE UTILIZADA:** Alga

**NOME CENTIFICO:** *Ulkenia sp*

## INTRODUÇÃO

DHA é uma fonte vegetariana pura do ômega 3 – ácido docosahexaenóico (DHA). É produzido a partir de microalgas em um processo controlado em vias de fermentação.

Durante o único processo de fermentação, as microalgas são cultivadas em grandes quantidades sob condições totalmente controladas e assim, acumulam quantidades significativas de DHA. Após o processo de fermentação, DHA é extraído de microalgas e refinado em processos muito similares às utilizadas na produção de óleos vegetais convencionais.

Devido às suas fontes renováveis DHA é ambientalmente amigável, livre de alérgenos e livre de contaminantes potenciais normalmente encontram-se em frutos do mar.



## DESCRIÇÃO

DHA vegetal pó trata-se de um óleo microencapsulado obtido a partir da microalga *Ulkenia sp.*, contendo pelo menos 40% de DHA – ácidos gordos totais (TFA). Essa porcentagem corresponde 90 - 110 mg/g de DHA. Sua aparência consiste em pó seco de fluxo livre, com coloração variando de amarelo claro a bege claro.

## PROPRIEDADES

O DHA presente no corpo é derivado principalmente da ingestão de peixes e frutos do mar. É bem conhecido, no entanto, que a ingestão de DHA com a típica dieta ocidental está bem abaixo dos valores recomendados. A natureza previu um caminho para produzir DHA a partir do ALA (ácido alfa-linolênico) no corpo humano. Durante este processo, o ALA é convertido enzimaticamente para EPA e após, a DHA. No entanto, tornou-se claro que a ingestão do precursor ALA não pode compensar a baixa ingestão de DHA na dieta. Vários estudos de suplementação humana tem abordado a questão do processo de bioconversão e, foi concluído que a conversão de ALA em EPA é limitada e a conversão para DHA é extremamente baixa. Envelhecimento, doenças e estresse contribuem para esse processo de conversão limitada, bem como a ingestão excessiva de óleos ricos em ômega-6 devido à concorrência para as mesmas enzimas. Em relação isto, a captação de DHA da dieta pode ser crítica para a manutenção adequada das concentrações de DHA na membrana. Portanto, as organizações de saúde em todo o mundo fizeram recomendações específicas para aumentar os níveis de DHA. Em um estudo envolvendo mais de 100 vegetarianos saudáveis, 8 semanas de suplementação com DHA mostrou aumentar significativamente os níveis plasmáticos de ambos DHA e EPA em comparação com placebo.

### Gravidez

Sob as atuais condições alimentares, a ingestão materna de ácidos graxos de ômega-3 não é suficiente para manter o aumento da demanda durante a gravidez. A maioria das autoridades nacionais e internacionais, portanto, recomendam um aumento da ingestão de DHA durante a gravidez e lactação para pelo menos 200 mg/dia. Após o nascimento, o bebê recém-nascido continua a obter DHA da mãe através do leite materno. O conteúdo de DHA do leite materno está diretamente relacionado com a ingestão dietética de DHA da mãe; a suplementação com DHA aumenta o DHA teor no leite humano. A insuficiência precoce



de DHA (pré e pós-natal) pode significar conseqüências importantes sobre o crescimento e a função do sistema nervoso central (SNC) e, conseqüentemente, no desenvolvimento cognitivo e neurológico da criança.

A associação positiva entre a ingestão materna DHA durante a gravidez e o processamento mental da criança aos 4 anos de idade sugere que a otimização do status de DHA em mulheres grávidas pode oferecer benefícios de desenvolvimento a longo prazo para seus filhos. Nas crianças em idade escolar, o DHA é indicado para ajudar a concentração, atenção regular e controlar o comportamento.

### **Saúde cerebral**

O DHA é um importante bloco de construção estrutural e funcional do cérebro - cerca de 30% dos lípidos estruturais da massa cinzenta são de DHA. Por isso, não é de estranhar que a deficiência de DHA no início da vida tem sido associada com uma variedade de distúrbios de aprendizagem e cognitivos. DHA é necessário durante o desenvolvimento fetal e infantil para o crescimento e desenvolvimento funcional do cérebro e dos olhos. Em adolescentes, a suplementação de DHA foi proposta para evitar a

agressão durante períodos de estresse mental, como em períodos de exames escolares. Nos adultos, o DHA mantém a função normal do cérebro e, evidências científicas relacionam os níveis reduzidos de DHA com um número de perturbações mentais, incluindo depressão, demência, esquizofrenia e a doença de Alzheimer. Depressão e outras doenças mentais em indivíduos idosos estão associadas, significativamente, com níveis de omega-3 inferior do que em indivíduos em idade que necessita de controle.



### **Saúde dos olhos**

A importância do DHA para a função da retina é refletida pela elevada concentração de DHA, especialmente, no fotorreceptor da retina. Lá, este está envolvido na via de sinalização intracelular, que transforma leves sinais em atividade neuronal. Sendo assim, DHA desempenha um papel de grande importância para a saúde dos olhos durante a fase pré-natal e nos primeiros anos de vida, assim como em idosos.

Vários estudos em humanos sustentam a importância do consumo adequado de DHA materno durante a gravidez, visando a maturação do sistema visual da criança. Em dietas de adição de ácidos graxos ricos em ômega-3, especialmente o DHA, o mesmo pode atuar como protetor associado à idade patológica vascular e à retina neural em idosos.

### Saúde do coração

Vários estudos científicos demonstram claramente que uma alta ingestão de omega-3, especialmente DHA, está correlacionada com a saúde do coração. Curiosamente, o ácido graxo essencial na dieta precursor de EPA e DHA, ácido alfa-linolênico (ALA), não tem consistentemente sido encontrado para ter efeitos benéficos sobre a saúde cardiovascular. Os efeitos do DHA na saúde do coração incluem efeitos sobre triglicérides, lipoproteína de alta densidade, função das plaquetas, células endoteliais e função vascular, pressão arterial, excitabilidade cardíaca, as medidas de estresse oxidativo, bem como citocinas pró e anti-inflamatórias.

## INFORMAÇÃO NUTRICIONAL

Tabela Nutricional (em 100g)	
Calorias	500 kcal
Calorias (gorduras)	240 kcal
Proteínas	12,5 g
Carboidratos totais	50 g
Açúcar	25 g
Gorduras totais	27 g
Gorduras saturadas	10 g
Gorduras poliinsaturadas	15 g
Gorduras monoinsaturadas	0 g
Fibras dietéticas	0 g
Colesterol	60-90 mg
Sódio	0,7 mg
Vitamina C	5400 mg
Vitamina E	17,6 mg
Calcio	400 mg

## ESTUDOS

### DHA vegetariano é bom para o coração

Embora uma dieta tradicional 'esquimó' contém muito mais gordura do que comumente recomendado, as populações 'esquimós' parecem ser imunes à doença cardíaca. Sabe-se agora que

isto é devido à ingestão de grandes quantidades de peixe e de mamíferos marinhos, que são ricos em ácidos graxos poli-insaturados. Estudos semelhantes no Japão, comparando habitantes de vilas de pescadores com moradores de cultivo, também mostrou que uma maior ingestão de peixes oleosos resultou em uma redução do risco de doença cardíaca. DHA representa uma fonte vegetal deste ácido graxo importante e tem se mostrado benéfico sobre os lipídios do sangue e o índice de ômega 3 em estudos recentes.

Considerando que existe uma abundância de evidências que o ômega-3 (ácidos graxos de cadeia longa) exerce efeito baixando o triglicérides, os efeitos do DHA puro sobre os lipídios do sangue humano não foram estudados no passado.

Um novo estudo observou que a suplementação com DHA puro pode diminuir significativamente triglicérides plasmáticos em vegetarianos saudáveis. Este estudo, foi feito com DHA e realizado na Universidade de Munique (Alemanha) e publicado no British Journal of Nutrition 2006, 95 (4), 779-786. DHA é uma fonte vegetal de ácido docosahexaenóico, ácido graxo de cadeia longa ômega-3, derivado de ocorrência natural de microalgas.

Cento e quatorze vegetarianos com lipídios no sangue dentro dos limites normais, com idades entre 18-43 participaram deste estudo duplo-cego, controlado por placebo. Eles completaram a sua dieta com DHA durante 8 semanas. A suplementação foi proposta encontrada para diminuir os níveis de triglicérides plasmáticos em 23%. Esta é uma boa notícia já que níveis circulantes elevados de triglicérides no plasma estão associados com a gravidade e progressão da aterosclerose e são reconhecidos como fatores de risco independentes para doença coronariana.

Esta publicação complementa os resultados recentes do mesmo grupo de pesquisa, que se verificou que a suplementação com DHA não aumenta somente os níveis plasmáticos de DHA, mas ao mesmo tempo também o teor de EPA (ácido eicosapentaenóico, outro importante ácido graxo ômega-3) no plasma.

Um baixo ( $\leq 4\%$ ) teor de de EPA + DHA membrana dos glóbulos vermelhos foi recentemente identificado como um indicador para o aumento do risco de morte por doença cardíaca coronária, enquanto um índice de ômega-3 de  $\geq 8\%$  foi associado com o maior efeito cardioprotetor. Neste estudo de suplementação duplo-cego, controlado por placebo com DHA durante oito semanas aumentou significativamente o índice de ômega-3.



Mori e colegas (1999) concluíram, a partir de um estudo com 59 homens levemente hiperlipidêmicos porém, saudáveis que a suplementação com DHA é a principal fonte de ácido graxo ômega-3 em peixes; desde que DHA, mas não EPA, foi proposto para reduzir a pressão arterial e frequência cardíaca em humanos.

No entanto, o DHA não é benéfico só na saúde do coração. Como o DHA é um importante bloco de construção estruturais e funcionais do cérebro - cerca de 30% dos lípidos estruturais da massa cinzenta são DHA - muitos estudos têm mostrado efeitos benéficos nesta área também. Uma mudança na composição das membranas sinápticas de ácidos graxos pode afetar as funções de receptores neuronais de membrana, canais iônicos e enzimas. O DHA é necessário durante o desenvolvimento fetal e infantil para o crescimento e desenvolvimento funcional do cérebro.

Em adultos, o DHA mantém a função normal do cérebro, e evidências científicas mostram que níveis reduzidos de DHA causam preocupações para a saúde mental e neurológica.

A retina do olho também é muito rica em DHA, o que explica que o DHA desempenha um papel importante na função visual em ambos, desenvolvimento visual em lactentes e função visual durante toda a vida. O aumento da ingestão de ômega-3, aumenta o teor de ômega-3 dos demais segmentos externos. Vários estudos clínicos em crianças e meta-análises sugerem que uma maior acuidade visual na infância está associada com o aumento da ingestão de ácidos graxos de cadeia longa. A diminuição da acuidade visual tem sido consistentemente observada em primatas e roedores submetidos a condições nutricionais durante a gestação que resultaria em reduções significativas nas concentrações de DHA na retina. Além disso, foi observado que as funções da retina amadurecem mais cedo quando a criança é suplementada com DHA.

Dado que os peixes gordos como o arenque, cavala, atum ou salmão selvagem representam a única dieta que contem significativa fonte de DHA e EPA, vegetarianos e indivíduos que não gostam de frutos do mar ingerem muito pouco ômega-3 em sua dieta. Mesmo em geral, e a ingestão dietética de DHA e EPA com uma dieta ocidental típica, encontra-se bem abaixo dos valores recomendados. Por isso, o consumo de suplementos alimentares e alimentos funcionais enriquecidos com DHA constituem uma opção atraente, a fim de alcançar o recomendado consumo de ambos, DHA e EPA.

Devido às suas propriedades sensoriais superiores em relação a muitos óleos de peixe, DHA tem amplas aplicações em suplementos alimentares, alimentos funcionais e setores de nutrição especializada.

**Referência:** Innovations in Food Technology.2006; p.20





## INDICAÇÕES

É possível utilizar o DHA em produtos lácteos, barras de cereais, suplemento alimentar, alimentos dietéticos destinados a fins medicinais específicos, dietas de restrição calórica para perda de peso, bebidas aromatizadas não alcoólicas e sem a presença de carbonatos, à base de água (incluindo bebidas energéticas e bebidas esportivas) e bebidas à base de sumo de frutas.

## CONCENTRAÇÃO RECOMENDADA

Gestantes ou lactantes: pelo menos 200 mg ao dia.

Crianças a partir de 6 anos: 600 mg ao dia.

Idosos: 900 mg ao dia.

Prevenção e tratamento de ataque cardíaco: 1,0 g ao dia.

Redução de triglicérides: de 2,0 a 4,0 g ao dia.

\*\*O produto contém 230-270mg por grama de óleo de alga. Deste óleo, 40% é DHA, ou seja, a cada grama do produto em pó, obtém-se 90-110mg de DHA.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Spector AA, Yorek MA. *Membrane lipid composition and cellular functions*. J Lipid Res 1985;26:1015-35

Innovations in Food Technology. *Vegetarian DHA is good for your heart*. 2006; p.20

Connor W.E., Lowensohn R, Hatcher L. *Increased docosahexaenoic acid levels in human new-born infants by administration of sardines and fish oil during pregnancy*. Lipids 1996;31:S183-7.

Hornstra G, Al MDM, Vonhouwelingen AC, Foremanvandrongelen MMHP. *Essential fatty acids in pregnancy and early human development*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1995;61:57-62.

Geppert J, Kraft V et al. (2005). *Docosahexaenoic acid supplementation in vegetarians effectively increases omega-3 index: A randomized trial*. Lipids 40(8):807-814

Yurko-Mauro K et al. *Beneficial effects of docosahexaenoic acid on cognition in age-related cognitive decline*. Alzheimers Dement , 2010.



Revisão nº: 01	Data: 12/05/2014
Elaborado por: Camilla França	Conferido por: Gisele Masini