

Alimentos Funcionais:
Ciência no seu prato

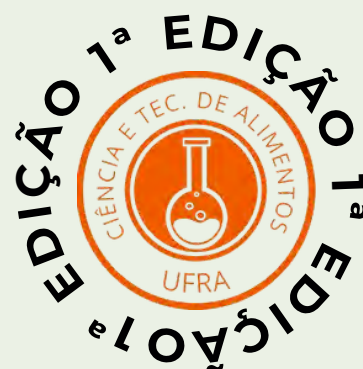
Volume 3

COMIDA *Ciência de Alimentos* SAÚDE



ÁCIDOS GRAXOS ESSENCIAIS

A cartilha para descomplicar a sua vida e ver o potencial dos ácidos graxos essenciais: o que são, onde encontrar e como te ajudam diariamente.



Equipe Editorial

COORDENADORA DO PRODUTO DE EXTENSÃO

Prof^a Luciana Silva Ribeiro Martins (CTA / UFRA)

CORPO EDITORIAL

Ana Beatriz Padilha Ferreira

Cecylia Carolina Santos da Silva Souza

Giovanna do Carmo Oliveira

Lorena Modesto Caldeira

COLABORAÇÃO

Prof^a Sabrina Alves da Silva

Prof. Osnan Lennon Lameira Silva

APOIO

Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos - UFRA

Pró-Reitoria de Extensão - PROEX

Reitora: Herdjanía Veras de Lima

Vice-Reitor: Jaime Viana de Sousa

Pró-reitora de Extensão: Antônia Benedita
da Silva Bronze

**Direção Instituto da Saúde e Produção
Animal (ISPA):**

Michele Velasco Oliveira da Silva e José
Ledamir Sindeaux Neto

**Coordenação do Curso de Ciência e
Tecnologia de Alimentos (CTA):**

Carissa Michelle Goltara Bichara e Luiza
Helena da Silva Martins



Ficha CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Ficha Catalográfica
Biblioteca Universitária Lourenço José Tavares Vieira da Silva

U58 Universidade Federal Rural da Amazônia. Pró-reitoria de Extensão

Alimentos Funcionais: A Ciência no seu Prato Volume 3: ácidos graxos essenciais / Universidade Federal Rural da Amazônia. Pró-reitoria de Extensão. Coordenadora do Produto de Extensão: Luciana Silva Ribeiro Martins. – Belém/PA, 2024.

20 p. : il. color

1. Alimentos funcionais. 2. Ácidos graxos essenciais. 3. Ciência de alimentos. I. Título

CDD: 664

Bibliotecário-Documentalista: Jean Pereira Corrêa CRB-2/1566



Apresentação.....	04
1- O que são alimentos funcionais?.....	05
2- O que são ácidos graxos ?.....	06
3- Como são os ácidos graxos?.....	07
4- Quais os benefícios à saúde?.....	08
5- Como consumir?.....	11
6- Onde encontrar?.....	12
Considerações finais.....	17
Referências.....	19





Apresentação

A *Cartilha de Alimentos Funcionais: A Ciência no seu Prato* é um produto de extensão acadêmica desenvolvido no âmbito do curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Esta iniciativa visa disseminar conhecimentos científicos sobre alimentos funcionais, promovendo uma abordagem educativa e acessível para o público em geral.

A primeira edição da cartilha abordam temas essenciais relacionados a alimentos funcionais que foram tratados na disciplina (turma de 2023.2), proporcionando informações sobre seus benefícios à saúde. Cada volume se concentra em um componente específico, destacando a importância das **carotenoides, isoflavonas, compostos fenólicos e flavonoides, fibras alimentares, ácidos graxos essenciais e probióticos e prebióticos**.

O volume 3 tem foco nos Ácidos graxos essenciais, dos quais destacam-se ômega-3, ômega-6 e seus impactos positivos na saúde cardiovascular, cerebral e inflamatória.

Cada edição será cuidadosamente elaborada, utilizando uma linguagem acessível, ilustrações explicativas e informações embasadas cientificamente. A Cartilha de Alimentos Funcionais é uma fonte confiável de conhecimento, incentivando práticas alimentares saudáveis e conscientes.

Desejamos uma boa leitura,

Professora Luciana S. R. Martins

01

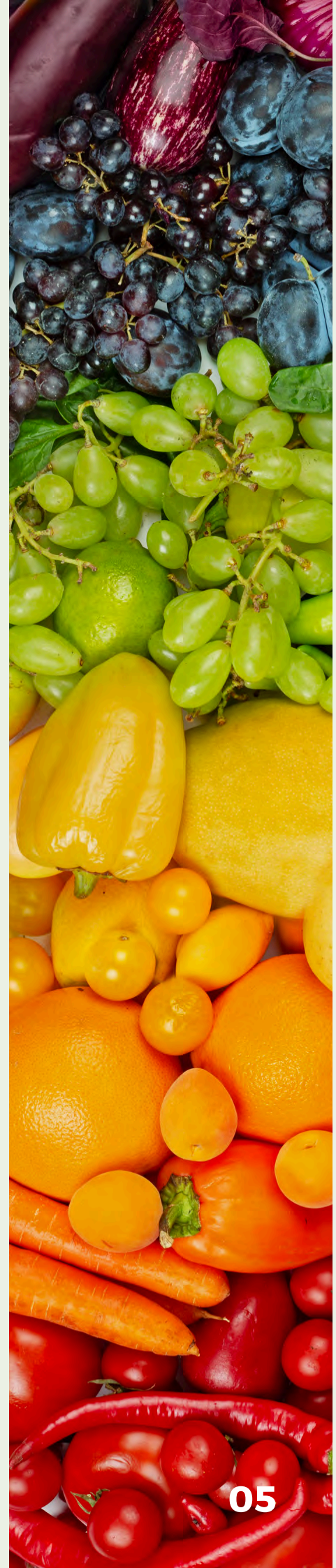
O QUE SÃO

ALIMENTOS FUNCIONAIS?

Alimentos funcionais são alimentos que além das funções nutricionais básicas, apresentam efeitos **benéficos à saúde**, auxiliando na diminuição do risco de doenças. Porém é importante dizer que estes **não são utilizados para a cura de doenças**.

Para que os benefícios sejam aproveitados o consumidor deve praticar **hábitos de vida saudáveis**.

Na composição desses alimentos, há a presença de **compostos bioativos**, como: **ácidos graxos**, compostos fenólicos, carotenóides, fibras, probióticos e prebióticos



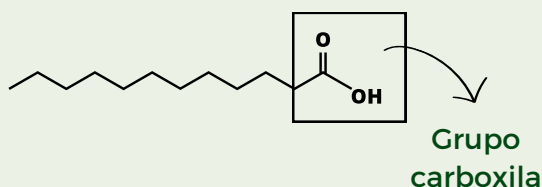
02

O QUE SÃO

ÁCIDOS GRAXOS?



Os ácidos graxos são cadeias de hidrocarbonetos com um **grupo carboxila** (COOH) na extremidade, o que os torna ácidos carboxílicos.



OU

Comumente conhecidos como Ômega-3,6 e 9.



MAS VOCÊ SABE O QUE
ISSO SIGNIFICA DE FATO?

Eles são substâncias indispensáveis para o funcionamento do organismo embora não sejam produzidos pelo próprio corpo humano. Sua ingestão é desejada por desempenhar funções fisiológicas específicas, como por exemplo:

Formação de alguns hormônios

Transporte das vitaminas lipossolúveis A, D, E e K

São componentes fundamentais em todas as membranas neuronais

São componentes estruturais de membranas celulares

São biomarcadores de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) - LDL e HDL.



03

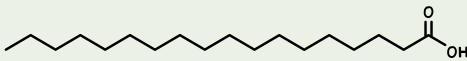
COMO SÃO

OS ÁCIDOS GRAXOS?

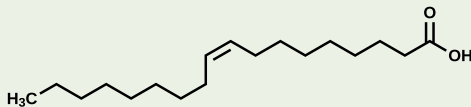
Os ácidos graxos essenciais podem ser facilmente identificados por meio de suas características químicas, quanto por suas fontes alimentares muito discutidas e ressaltadas no cotidiano de todos,

QUIMICAMENTE

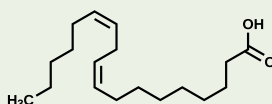
- Saturados: Não apresentam ligações duplas em sua cadeia. Exemplo: ácido esteárico.



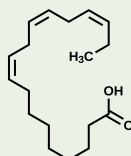
- Monoinsaturados: apresentam uma dupla ligação em sua estrutura. Exemplo: ácido oleico (ômega-9).



- Poli-insaturados (PUFAs): apresentam pelo menos duas ligações duplas. Divididos em ácidos graxos da série ômega-3 e da série ômega-6.



Ácido linoleico
Série ômega-6



Ácido linolênico
Série ômega-3



O ÔMEGA-9 É UMA GORDURA **MONO** INSATURADA **SINTETIZADA** PELO ORGANISMO A PARTIR DA PRESENÇA DO ÔMEGA 3 E 6, MUITO BENÉFICA À SAÚDE.

TRADUZINDO

04 QUAIS OS BENEFÍCIOS À SAÚDE?

Doenças Cardiovasculares

Estudos fundamentais nas décadas de 1960 e 1970 demonstraram que o consumo de peixe estava associado a uma redução do risco de doenças cardiovasculares nos esquimós da Groenlândia (Dyerberg, et al 1980).

Esses trabalhos estabeleceram as bases para o conceito de que os ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa n-3, particularmente o **EPA** e o **DHA**, fornecem os efeitos cardioprotetores.

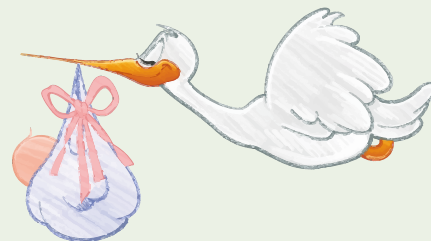
Posteriormente, os efeitos benéficos continuaram a ser documentados, incluindo efeitos **antiaterogênicos, antitrombóticos e anti-inflamatórios**, e é consenso geral dos pesquisadores que o aumento da ingestão **reduz o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares**.



Os ácidos graxos ômega-3 apresentam efeitos hipocolesterolêmicos e **reduzem os níveis de LDL (colesterol ruim)** por meio de uma modificação na composição das membranas celulares e das lipoproteínas, além de induzir o aumento das excreções biliar e fecal do colesterol, reduzindo a síntese do VLDL no fígado. Estudos epidemiológicos realizados em animais sugerem que **uma ingestão elevada de ácidos graxos poli-insaturados EPA e DHA**, a partir de óleo de peixe, **pode prevenir o desenvolvimento e a progressão de falências cardíacas**.

Saúde mental

A saúde mental é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um estado de **bem-estar** que permite aos indivíduos perceberem suas habilidades, lidarem com o estresse normal da vida, trabalharem de forma produtiva e frutífera e realizarem uma contribuição para suas comunidades.



No mundo todo, 450 milhões de pessoas sofrem de desordens mentais ou comportamentais. Em 2006, previu-se que a depressão representará a segunda doença no mundo até 2030 (MILTE; SCHAEFER et. al., 2006).

A principal forma de demência é a doença de **Alzheimer** (DA). Quatro estudos relataram um **efeito protetor contra o declínio cognitivo** com uma **maior ingestão de ômega-3**. Encontram-se explicações biológicas para o uso de ômega-3 no tratamento da demência, entre elas:

Há uma relação entre desnutrição e demência

Os ácidos graxos ômega-3 apresentam propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes

Os ácidos graxos influenciam os níveis de colesterol no sangue e existe uma relação potencial entre os níveis de colesterol e o desenvolvimento da demência

Gravidez

No último trimestre de gravidez e nos primeiros três meses de vida do bebê, existe uma alta exigência de DHA devido ao feto e ao neonato dependerem de uma oferta materna de DHA.

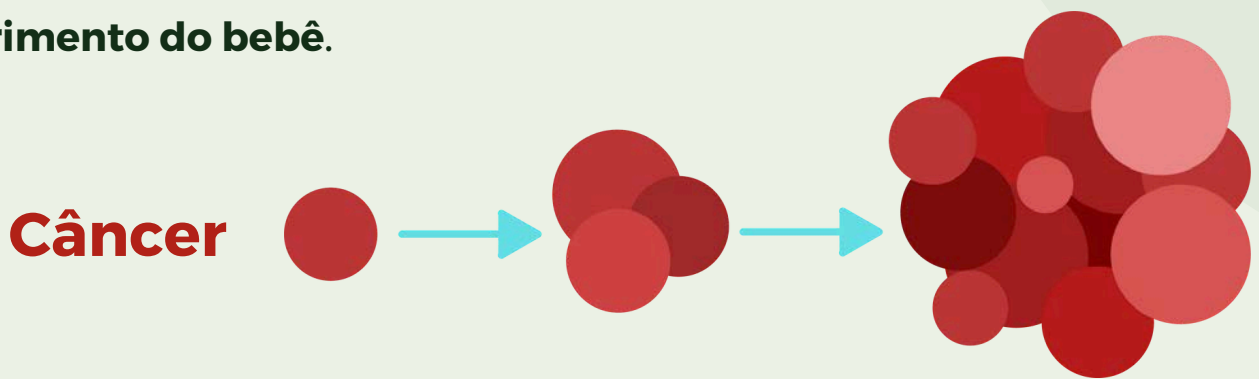
Há evidências de que o aumento da ingestão de ômega-3 durante a gravidez pode produzir efeitos benéficos, principalmente em populações que tendem a ingerir quantidades pequenas de ômega-3, como é o caso do Brasil.

Evidências científicas sugerem que é improvável que o feto possa sintetizar uma quantidade de DHA suficiente para apoiar o seu desenvolvimento cerebral.

Assim, o DHA materno irá compensar a capacidade limitada do feto de sintetizar DHA, e, portanto, é provável que uma ingestão adequada de ômega-3 pela gestante tenha impacto no desenvolvimento fetal.

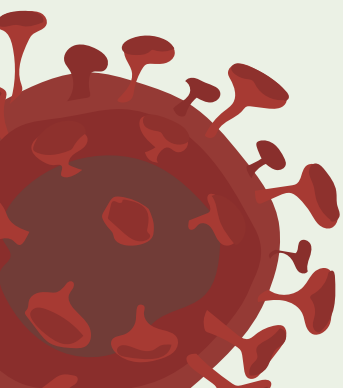
A ingestão do ômega-3, tanto na gestação quanto durante a amamentação, exerce forte influência no **desenvolvimento neurológico fetal**. Além do desenvolvimento neurológico, acredita-se que o nível de ômega-3 materno esteja intimamente associado com **o peso e o comprimento do bebê**.

Ou seja, o consumo de ômega-3 durante e pós gestação ajuda no desenvolvimento fetal, reduz o risco de parto prematuro, suporta ao desenvolvimento cognitivo e visual, melhora a saúde materna entre outros.



Evidências sobre o papel da ingestão dos PUFA's no combate ao câncer, principalmente o de mama, vêm sendo investigadas ao longo dos anos. Fay et al. (1997) já enfatizavam a necessidade de distinguir os efeitos do **ômega-6** e do **ômega-3**. Estudos sugerem que a alta ingestão de ômega-3 pode exercer efeito inibitório na carcinogênese mamária por meio da competição com o ômega-6.

Estudos demonstraram que a suplementação e a dieta com ácido alfa-linolênico proveniente do óleo de chia, por exemplo, pode reduzir a incidência do tumor, além de diminuir peso, volume e número de metástases, podendo ser utilizada como uma estratégia no **combate ao câncer de mama**.





05 COMO CONSUMIR?

RECOMENDAÇÕES

As recomendações em relação aos lipídios para indivíduos com doenças cardiovasculares pré-existentes são: consumo de **25 a 35% de lipídios** com menos de **7% de ácidos graxos saturados**, até **10% de ácidos graxos poliinsaturados** e menos que **200 mg de colesterol por dia**.

No entanto, a recomendação de **consumo para a população em geral** é de até **30% de gorduras**, sendo até 10% de ácidos graxos saturados, 10% de ácidos graxos poliinsaturados e menos que 300 mg de colesterol por dia. De acordo com Turatti (2000), a necessidade diária mínima de ácido linoléico (C6), proveniente da dieta, para o homem normal é de 2,5 a 2,8 g.

Já para os ácidos graxos α -linolênico ($\omega 3$). As diretrizes atuais recomendam uma ingestão de gorduras totais de até 30% do valor calórico total (VCT) da dieta, variando conforme o perfil lipídico de cada indivíduo, sendo no máximo 10% do VCT para ácidos graxos saturados (SAT), além do incentivo ao consumo de ácidos graxos insaturados (INSAT) e abstenção de ácidos graxos trans da dieta.

IMPORTANT

A substituição das calorias de SAT por poli-insaturados (POLI) e monoinsaturados (MONO) estão associadas à diminuição do risco cardiovascular.

06 ONDE ENCONTRAR?

As principais fontes de ácidos graxos ômega-3 são os peixes, moluscos, crustáceos, alga e em destaque no Brasil, o **salmão**.



O **óleo de linhaça** é rico em ácidos graxos essenciais ômega 3 e ômega 6, que são gorduras saudáveis com ação anti-inflamatória e antioxidante que ajudam a diminuir o colesterol e os triglicerídeos, prevenindo doenças como infarto, derrame e aterosclerose.

A beldroega, popularmente conhecida como **ora-pro-nobis**, é considerada a maior fonte de ácidos graxos ômega-3 entre todos os vegetais folhosos já pesquisados.



Extraído da semente da flor, o óleo de girassol é cada vez mais indicado como benéfico para a saúde. O alimento é gorduroso e rico em ácidos graxos poli e monoinsaturados, Fonte de omega-6.

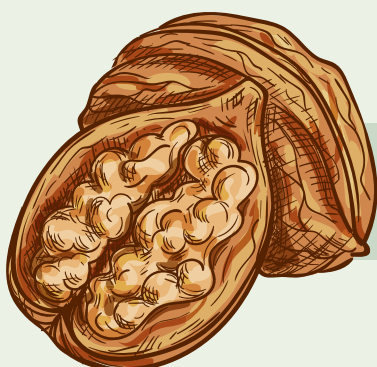
06 ONDE ENCONTRAR?

Se você está procurando uma maneira deliciosa de obter ácidos graxos em seu corpo, inclua **sardinha** em sua dieta.



O **óleo de algodão** tem um gosto mais forte que ajuda a realçar o sabor dos alimentos, e é fonte de ômega 6, ômega 9 e vitamina E, que atua no organismo como um forte antioxidante e anti-inflamatório. Além disso, vem sendo largamente usado como uma forma de biocombustível.

A **soja** também contém uma boa quantidade de ômega-3.



As **nozes** são um ótimo lanche, pois são cheias de energia e nutritivas ao mesmo tempo. Eles fornecem grandes quantidades de vitamina E, manganês, cobre e outros compostos vegetais vitais ao corpo. E fonte de omega-3.

06 ONDE ENCONTRAR?

Suplementos

Óleo de Krill



Óleo de Peixe



Ômega-3 Vegetal



ÔMEGA -3





ÔMEGA -6





Considerações Finais

Conforme sugerem estudos analisados para a elaboração da cartilha, faz-se necessário a conscientização da população para redução do consumo de alimentos fontes de ácidos graxos saturados e ácidos graxos trans, devido aos seus efeitos nocivos à saúde. Em contrapartida, os efeitos benéficos dos ácidos graxos ômega-3 e ômega-6 são evidentes, sendo incentivado o consumo de alimentos ricos nesses compostos.

Além disso, atualmente existem vários alimentos enriquecidos com ácidos graxos ômega-3 disponíveis no mercado. O consumo destes alimentos, assim como de suplementos alimentares, pode constituir uma boa opção para aumentar a quantidade desse composto sem alterar os hábitos alimentares dos consumidores. Entretanto deve atentar-se para a dosagem consumida.

**CIÊNCIA
NO SEU PRATO**

A Universidade sempre em prol do desenvolvimento da sociedade!



SAÚDE SABOR CIÊNCIA PESQUISA

ATENÇÃO!!!!



É sempre recomendável buscar a orientação de um nutricionista ou médico especialista na área para obter um melhor direcionamento. Se você estiver lidando com alguma condição médica, é importante consultar seu médico para receber orientações específicas sobre o consumo desses alimentos.



CIÊNCIA NO SEU PRATO

A Universidade sempre em prol do desenvolvimento da sociedade!



REFERÊNCIAS

Coletânea: Diálogos com a nutrição. “DIRETRIZES NACIONAIS E SAÚDE CARDIOVASCULAR” (2021)

Livro: Alimentos Funcionais, ácidos graxos.

JORGE, N.; MALACRIDA, C.R. UNESP-Universidade Estadual Paulista: “EFEITOS DOS ÁCIDOS GRAXOS NA SAÚDE HUMANA” (2008)

Kus-Yamashita, M.M.M; FILHO, M.J. “Ácidos Graxos”. International Life Sciences Institute, (2017).

ácidos graxos de cadeia Longa Na saúde e Nutrição, livro: aditivos e ingredientes, (2019).

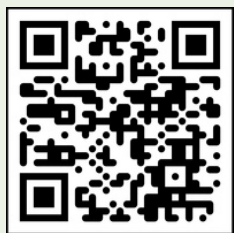
PEREIRA, R.C; SOUZA, E.C; GONÇALVES, I.C.C; BATISTA,J.R. Universidade Federal de Lavras: “ALIMENTOS QUE AUXILIAM NA MANUTENÇÃO DA SAÚDE”. (2022).

MOREIRA, N.J.D; ALIMENTOS QUE AUXILIAM NA MANUTENÇÃO DA SAÚDE : “ALIMENTOS QUE AUXILIAM NA MANUTENÇÃO DA SAÚDE”. (2008).

Ciência e Tecnologia de Alimentos
Ufpa



Conheça o nosso curso:



**NOSSO
INSTAGRAM**



@cienciaetecalimentos



NOSSO SITE



<https://cgcta.ufra.edu.br/>



Nota 5 no MEC



cienetecdealimentos@gmail.com



*Ciência e Tecnologia de
Alimentos*
Ufra