

ÔMEGAS 3, 6 E 9

ENTENDA AS

DIFERENÇAS E SEUS

BENEFÍCIOS À SAÚDE

Ao longo dos últimos anos diversas pesquisas científicas vêm destacando a importância dos ácidos graxos ômega 3, 6, e 9 para a saúde. Essenciais para o bom desenvolvimento do organismo, os ácidos ômega 3 (ω -3) e ômega 6 (ω -6) não são produzidos pelo organismo e, por isso, precisam ser ingeridos através de alimentos que os contenham. Já o ácido graxo ômega 9 (ω -9) é o único que pode ser produzido pelo próprio organismo, porém, para que isso ocorra, é necessário que os ácidos ômega 3 e ômega 6 já estejam no organismo.



OS ÁCIDOS GRAXOS

A maior parte das gorduras naturais é constituída por 98% a 99% de triglicérides que são, primariamente, constituídos por ácidos graxos (cadeias retas de hidrocarbonetos terminando em um grupo carboxila e, na outra extremidade um grupo metila), cuja nomenclatura, extensão da cadeia e grau de saturação traçam um perfil diferenciado entre si, incidindo fortemente no seu grau de importância.

Quanto à extensão da cadeia, os ácidos graxos classificam-se em ácidos graxos de cadeia curta (SCFA - *Short Chain Fatty Acids*), com cauda alifática com menos de seis átomos de carbono; cadeia média (MCEFA - *Medium Chain Fatty Acids*), com cauda alifática de 6 a 12 carbonos; de cadeia longa (LCEFA - *Long Chain Fatty Acids*), com cauda alifática de mais de 12 carbonos; e de cadeia muito longa (VLCEFA - *Very Long Chain Fatty Acids*), com cauda alifática contendo mais de 22 átomos de carbono. Quando se trata de ácidos graxos essenciais (EFA - *Essential Fatty Acids*) costuma-se usar uma terminologia ligeiramente diferente. Os ácidos graxos essenciais de cadeia curta possuem 18 carbonos e os ácidos graxos de cadeia longa possuem 20 ou mais átomos de carbono.

A existência ou não de duplas ligações na cadeia determina o grau de saturação do ácido graxo. Os ácidos graxos saturados são aqueles que contêm uma única ligação entre carbonos, ou seja, não possuem duplas ligações. São geralmente sólidos à temperatura ambiente. Gorduras de origem animal são geralmente ricas em ácidos graxos saturados.

Os ácidos graxos insaturados são aqueles que possuem uma ou mais duplas ligações e são mono ou poliinsaturados. Se o ácido graxo possuir somente uma dupla ligação é chamado monoinsaturado, e os que apresentam mais de uma dupla ligação entre carbonos se denominam ácidos poliinsaturados. São geralmente líquidos à temperatura ambiente. A dupla ligação, quando ocorre em um ácido graxo natural, é sempre do tipo *cis*.

Os óleos de origem vegetal são ricos em ácidos graxos insaturados. Quando existe mais de uma dupla ligação, estas são sempre separadas por, no mínimo, três carbonos e, normalmente, ocorrem em uma posição não conjugada, podendo também acontecer em uma posição conjugada (alternada por uma ligação simples). Quando dois ácidos graxos são semelhantes, com exceção apenas da posição da dupla ligação entre os

carbonos, são chamados de isômeros posicionais.

A ênfase dada aos ácidos graxos poliinsaturados dá-se ao fato do organismo humano não poder sintetizá-los. As duas classes de ácidos poliinsaturados essenciais são o ômega 3 (ω -3) e o ômega 6 (ω -6). O ácido graxo ômega 9 (ω -9) é o único que pode ser produzido pelo próprio organismo, porém, para que isso ocorra, é necessário que os ácidos ômega 3 e ômega 6 já estejam no organismo.

ÔMEGA 3 - FONTES E BENEFÍCIOS À SAÚDE

Os ácidos graxos ômega 3 são assim denominados por possuírem sua primeira dupla ligação no carbono 3 a partir do radical metil do ácido graxo. São encontrados em grande quantidade nos óleos de peixes marinhos, como sardinha, salmão, atum, arenque, anchova, entre outros (peixes que vivem em águas profundas e frias), e também em algas marinhas e nos óleos e sementes de alguns vegetais, como a linhaça, por exemplo. Os mais pesquisados e que possuem maiores benefícios à saúde são o EPA (ácido eicosapentaenóico) e o DHA (ácido docosahexaenóico) presentes principalmente nos óleos de peixes. Pesquisas mostram que esses ácidos graxos são capazes de ajudar no controle da lipídemia e conter reações inflamatórias, entre outros benefícios. Dessa forma, podem ser coadjuvantes no tratamento de doenças cardiovasculares, artrite, psoríase, etc. Estudos recentes relacionam o uso do DHA em melhorar sintomas de depressão, Mal de Alzheimer e distúrbios de comportamento, como a hiperatividade e déficit de atenção.

As maiores fontes de ômega 3 são os peixes de águas frias e profundas, oleaginosas e óleo de linhaça, ovos enriquecidos e leite fortificado. Contudo, isso não significa que comer peixe diariamente é a solução para todos os problemas, pois qualquer excesso acarreta prejuízos para a saúde. Por ter um alto poder de oxi-



dação, o consumo de ômega 3 deve ser associado à ingestão de vitaminas antioxidantes.

As fontes de ômega 3 encontradas na natureza geralmente já os apresentam na sua forma natural. No entanto, pode-se associá-las ao consumo de vitamina E e selênio (brócolis, azeite extra virgem, oleaginosas, castanha e nozes) e sucos cítricos, que são fontes de vitamina C, para que estes alimentos formem um *pool* de antioxidantes a fim de preservar a integridade da estrutura química do ômega 3.

Embora seja do conhecimento geral que o ômega 3 é benéfico à saúde, o principal impedimento para o seu consumo em suplementos ou incorporado em alimentos sempre foi o seu sabor residual. É fato notório a dificuldade de se trabalhar com ômega 3 pela sua alta instabilidade; se ocorre a oxidação, o produto alimentício pode apresentar odor e sabor de peixe.



Esse desafio técnico foi superado nos últimos anos pela técnica de microencapsulação. Com a microencapsulação, onde o ômega 3 é acondicionado na forma de pó, a oxidação é prevenida, aumentando a vida útil do produto. Esses avanços tecnológicos têm permitido a introdução de ômega 3 em vários no-

vos produtos durante os últimos anos. Algumas destas introduções incluem pães, leite, macarrão, ovos e iogurtes. A expansão no desenvolvimento e uso do ômega 3 se explica pela convergência de quatro fatores: o entendimento dos benefícios oferecidos pelo ômega 3, consciência dos consumidores das suas próprias deficiências de saúde, desenvolvimento de tecnologias e formulações e, principalmente, a prática de regulamentos positivos.

Os ácidos graxos ômega 3 são apresentados na Tabela 1.

TABELA 1 - OS ÁCIDOS GRAXOS ÔMEGA 3

Nome comum	Notação de lipídio	Nome químico
	16:3 (ω-3)	<i>all-cis-7,10,13 - Ácido Hexadecatrienóico</i>
Ácido alfa-linolênico (ALA)	18:3 (ω-3)	<i>all-cis-9,12,15 - Ácido octadecatrienóico</i>
Ácido estearidônico (STD)	18:4 (ω-3)	<i>all-cis-6,9,12,15 - Ácido octadecatetraenóico</i>
Ácido eicosatrienóico (ETE)	20:3 (ω-3)	<i>all-cis-11,14,17 - Ácido eicosatrienóico</i>
Ácido eicosatetraenóico (ETA)	20:4 (ω-3)	<i>all-cis-8,11,14,17 - Ácido eicosatetraenóico</i>
Ácido eicosapentaenóico (EPA)	20:5 (ω-3)	<i>all-cis-5,8,11,14,17 - Ácido eicosapentaenóico</i>
Ácido docosapentaenóico (DPA),	22:5 (ω-3)	<i>all-cis-7,10,13,16,19 - Ácido docosapentaenóico</i>
Ácido docosaexaenóico (DHA)	22:6 (ω-3)	<i>all-cis-4,7,10,13,16,19 - Ácido docosaexaenóico</i>
ácido tetracosapentaenóico (TPA)	24:5 (ω-3)	<i>all-cis-9,12,15,18,21 - Ácido docosaexaenóico</i>
Ácido tetracosahexaenóico (THA) (Ácido Nisínico)	24:6 (ω-3)	<i>all-cis-6,9,12,15,18,21 - Ácido tetracosenóico</i>

sangue; a redução da pressão arterial de indivíduos com hipertensão leve; e a alteração da estrutura da membrana das células sanguíneas, tornando o sangue mais fluido.

O ponto de partida para a realização de estudos sobre a importância do ômega 3 para a saúde humana, foram os esquimós. Os cientistas observaram uma incidência curiosamente baixa de doenças cardiovasculares entre os esquimós da Groenlândia, apesar de sua alimentação conter alto teor de gordura. A explicação para isso estava na sua alimentação, que consistia em

peixes ricos em ácidos graxos ômega 3. A partir desse estudo, várias pesquisas foram realizadas, confirmando que os povos que consomem regularmente mais peixe possuem uma incidência menor de doenças cardíacas, pois as gorduras ômega 3 desempenham um papel significativo na redução de doença cardíaca coronariana. Os nutricionistas afirmam que o ômega 3 reduz a tendência das plaquetas de gordura se agregarem nas artérias (o que pode provocar aterosclerose e precipitação de ataques cardíacos); além disso, reduz triglicérides, colesterol e reações inflamatórias.

Os ataques cardíacos acontecem quando um acúmulo de colesterol ruim (LDL), proveniente da ingestão de gorduras ruins na dieta como, por exemplo, a hidrogenada e saturada, são depositadas e oxidadas nas artérias, provocando “escamação” da parede dos vasos sanguíneos.

Quando isso ocorre, o organismo aumenta a liberação de certas proteínas, como a apoproteína A e a fibrina, buscando reparar a lesão instalada. A apoproteína entra em ação para reparar o dano e a fibrina vai se depositando na artéria. Com o tempo, os depósitos de

Os ácidos graxos ômega 3 são essenciais para o funcionamento de dois órgãos importantíssimos: o coração e o cérebro.

Dentre os benefícios do consumo de ômega 3 para o coração pode-se destacar a diminuição das taxas de triglicérides e colesterol total no

fibrina estreitam o diâmetro das artérias, fazendo com que o coração tenha um débito reduzido, aumentando o esforço para impulsionar o sangue ao seu destino durante o processo circulatório. O ômega 3 evita a fixação e oxidação do LDL na parede das artérias. Diante disso, ocorre uma menor produção de apoproteína A e fibrina que se acumulariam nos vasos.

O cérebro é outro órgão beneficiado pelo ômega 3. Mais de 20% do cérebro é constituído de substâncias gordurosas que desempenham importantes funções. Por isso, a saúde do cérebro depende da quantidade de gordura ingerida e, principalmente, do tipo de gordura consumida, ou seja, a performance mental exige um tipo específico de gordura, e o ômega 3 é ideal.

Sabe-se que o ômega 3 é um ácido graxo estrutural da matéria cinzenta do cérebro, promovendo a comunicação entre as células nervosas, além de ajudar na construção das bainhas de mielina ao redor das fibras nervosas, permitindo assim uma melhor neuro transmissão química, o que, conseqüentemente, auxilia no monitoramento do humor e da memória.

O ômega 3 cria um ambiente ideal para a troca rápida de mensagens entre as células do cérebro. Se o cérebro pára de receber ômega 3, procura se adaptar a essa deficiência. Como conseqüência, fica “preguiçoso” e as respostas passam a ser mais lentas. A repetição desse comportamento faz com que o cérebro passe a encarar esse novo estado como um novo padrão de funcionamento. Os resultados disso são problemas de memória, alterações de humor e dificuldades de aprendizado. Estudos recentes mostram que o consumo regular de ômega 3 ajuda a melhorar a concentração; a melhorar a memória;

a aumentar a motivação; a melhorar as habilidades motoras; a aumentar a velocidade de reação; a neutralizar o estresse; e a prevenir doenças degenerativas cerebrais.

Além do coração e do cérebro, há vários benefícios específicos em consumir ácido eicosapentaenóico (EPA) e ácido docosahexaenóico (DHA). Um deles é na maternidade, reduzindo o risco de depressão pós-parto e mudanças de humor, além de melhorar a saúde durante e após a gravidez. O DHA provê isolamento crítico para o desenvolvimento do sistema nervoso em crianças, bem como auxilia em seu desenvolvimento visual e cognitivo. Além disso, o leite materno é rico em todos os três ácidos graxos e a maioria das fórmulas infantis contém DHA e ARA (ácido araquidônico) mais semelhante ao leite materno.

A ingestão de EPA e DHA também reduz os sintomas de dislexia, ADHD (desordem de atenção e hiperatividade deficitária) e outros sintomas de aprendizagem, comportamento e coordenação desordenada em crianças. Nos adultos, os benefícios incluem redução do risco de depressão, esquizofrenia, hipertensão e doenças inflamatórias, como artrite reumatoide, doença inflamatória do intestino (IBD) e asma, ataque cardíaco e outras doenças cardiovasculares. Outros benefícios incluem redução do risco de demência, deterioração mental e degeneração macular relacionada à idade (AMD).

Esta ampla variedade de benefícios se baseia em estudos focados principalmente em algumas condições de

saúde, como desordens inflamatórias (inclusive artrite, doença autoimune, psoríase e eczema), depressão, câncer, lúpus e asma. Porém, várias outras pesquisas com ômega 3 estão sendo realizadas para uma variedade de outras condições, desde desordens do sono, ansiedade e depressão, até resposta imune.

ÔMEGA 6 - TIPOS E BENEFÍCIOS DIVERSOS

Existem vários tipos diferentes de ácidos graxos ômega 6. A maioria é proveniente da dieta, como o ácido linoleico, por exemplo, sendo encontrado especialmente em azeites vegetais (girassol, milho, soja, etc.) e em alimentos que os contenham, como as conservas em azeite, entre outros. O ácido linoleico é convertido no organismo em outro ácido graxo da família ômega 6, denominado ácido gama linoleico, sendo, posteriormente, transformado no organismo no ácido graxo araquidônico. Quando se fala em ômega 6, deve-se destacar também a importância de se manter determinada proporção entre os diferentes integrantes da mesma família; embora o ácido linoleico, principal componente dos ômega 6, exerça funções importantíssimas no organismo, não é conveniente que haja excesso do mesmo. Como em muitos outros aspectos da alimentação, a moderação e o equilíbrio, neste caso, é um ponto fundamental.

Os ácidos graxos saturados, presentes nos alimentos de origem animal (carnes, lácteos, etc.) não devem superar o máximo de 10%, para evitar a aparição de doenças cardiovasculares, enquanto que os ácidos graxos monoinsaturados (principalmente o azeite de oliva) e



poliinsaturados devem representar o maior aporte de gordura na dieta, contribuindo, junto com outros fatores alimentícios e fisiológicos, para evitar o surgimento de doenças associadas ao coração e ao sistema cardiovascular.

No grupo de ácidos graxos poliinsaturados se encontram os ômega 6, fundamentalmente em azeites e óleos de sementes, bem como em cereais.

O ácido γ -linolênico ou, simplesmente, GLA (*Gamma Linolenic Acid*) é designado como 18:3 (ômega 6). Quimicamente, é um ácido carboxílico com uma cadeia de 18 carbonos e três ligações duplas *cis*; a primeira ligação dupla é localizada no sexto carbono a contar da terminação ômega. É também chamado de ácido gamolênico. É um isômero do ácido α -linolênico, que é o ácido graxo ômega 3.

Uma dieta ocidental típica contém baixas quantidades de GLA. As fontes mais concentradas não vêm de alimentos tradicionais, mas de óleos de sementes e microorganismos. Os microorganismos que produzem GLA incluem cianobactérias (*Spirulina maxima* e *S. platensis*) e fungos (*Mucor javanicus* e *Mortierella isabellina*). Nenhuma destas fontes concentradas de GLA está presente em uma dieta típica, mas os óleos podem ser consumidos em forma de suplemento dietético.

O Evening Primrose Oil (EPO), ou óleo de primúla, é a forma mais popular do ácido graxo essencial ômega 6, rico

em ácido linolênico (LA) e ácido γ -linolênico (GLA). Trata-se de um dos óleos nutricionais mais pesquisados, o que contribuiu para sua grande popularidade, em particular com relação a tensão pré-menstrual, doenças cardiovasculares, inflamação e problemas de pele.

O ácido γ -linolênico (GLA) é convertido pelo organismo em uma substância chamada prostaglandina E1 (PGE1). O PGE1 tem propriedades anti-inflamatórias, além de agir afinando o sangue e como um dilatador de vasos. As propriedades anti-inflamatórias do GLA vem sendo estudadas em pesquisas duplo-cego com pessoas que sofrem de artrite reumatoide. Alguns estudos reportaram que a suplementação com GLA geraram benefícios significativos para estas pessoas. O ácido γ -linolênico mostrou ter atividades anticancerígenas em estudos com tubo de ensaio e em alguns estudos com animais. Também demonstrou, em alguns estudos, reduzir os níveis de colesterol.

A suplementação com óleo de primúla pode melhorar coceira de pele, vermelhidão e secura associada com hemodiálise. Pessoas com síndrome pré-menstrual, diabetes, esclerodermia, eczema e outras condições de pele podem ter um bloqueio metabólico que interfere com a habilidade do organismo de produzir o GLA. Em estudos preliminares, a suplementação com óleo de primúla ajudou as pessoas com estas condições. Existem evidências de que



alcoólatras podem ter deficiência de GLA, e um estudo preliminar sugere que a suplementação com óleo de primúla pode ajudá-los no combate a esse vício.

A deficiência de GLA é muito comum e ocorre principalmente devido a fatores como envelhecimento, intolerância à glicose, alto consumo de gordura na dieta, e outros problemas. Pessoas com esta deficiência podem se beneficiar com a suplementação com óleo de primúla. A quantidade exata ideal de óleo de primúla por dia ainda é desconhecida. Pesquisadores normalmente usam entre 3g a 6g de óleo de primúla por dia, o que fornece aproximadamente 270mg a 540mg de GLA. A ideia de tomar outros nutrientes, como magnésio, zinco, vitamina C, niacina e vitamina B₆ junto da suplementação de óleo de primúla é interessante, uma vez que eles ajudam também na formação do PGE1.

Atualmente, o óleo de primúla é a mais importante fonte comercial de ácido γ -linolênico. Em cada grama do óleo encontram-se, além de quantidades menores de outros ácidos, de 65mg a 80mg de ácido linoleico e de 8mg a 14mg de GLA. Portanto, o óleo é, ao mesmo tempo, fonte do ácido γ -linolênico e de seu precursor, o ácido linoleico. Outras boas fontes naturais de GLA são o óleo de sementes de borraçagem (*Borago officinalis L.*), óleo de sementes de cassia (*Ribes nigrum*), ou fontes fúngicas. Uma alternativa que se mostra promissora é o óleo de canola, extraído de sementes geneticamente modificadas e o óleo



de *Echium fastuosum*, uma planta da família das borragináceas.

Não existe nenhum consenso quanto as doses adequadas ou indicadas de GLA, as quais variam de aproximadamente 90mg a 1.000mg/dia.

Os ácidos graxos ômega 6 são apresentados na Tabela 2.

TABELA 2 - OS ÁCIDOS GRAXOS ÔMEGA 6

Nome comum	Notação de lipídio	Nome químico
Ácido linoléico	18:2 (n-6)	Ácido 9,12-octadecadienóico
Ácido α -linolênico	18:3 (n-6)	Ácido 6,9,12-octadecatrienóico
Ácido eicosadienóico	20:2 (n-6)	Ácido 11,14-eicosadienóico
Ácido dihomogama-linolênico	20:3 (n-6)	Ácido 8,11,14-eicosatrienóico
Ácido araquidônico	20:4 (n-6)	Ácido 5,8,11,14-eicosatetraenóico
Ácido docosadienóico	22:2 (n-6)	Ácido 13,16-docosadienóico
Ácido adrénico	22:4 (n-6)	Ácido 7,10,13,16-docosatetraenóico
Ácido docosapentaenóico	22:5 (n-6)	Ácido 4,7,10,13,16-docosapentaenóico
Ácido calêndico	18:3 (n-6)	Ácido 8E,10E,12Z-octadecatrienóico

O ômega 6 oferece diversos benefícios à saúde, uma vez que o organismo necessita deste ácido graxo para trabalhar corretamente. Entre as principais funções sobre as quais pode interferir, estão a formação das membranas celulares; a síntese hormonal; o correto funcionamento do sistema imunológico; a adequada formação da retina; e o funcionamento neuronal e a transmissão dos impulsos nervosos.

É comprovado que a ingestão de ácidos graxos ômega 6 representa uma série de benefícios para o organismo, destacando-se entre outros, a síndrome de atenção dispersa/hiperatividade, a hipertensão arterial e as doenças cardíacas e a osteoporose.

Vários estudos sugerem que as crianças com síndrome de atenção dispersa, acompanhadas ou não de hiperatividade, apresentam níveis mais baixos de AGE, ácidos grãos essenciais, tanto da família ômega 6 como ômega 3.

Devido à relação que estas substâncias desempenham no desenvolvimento do cérebro e na função cognitiva (comportamento), faz sentido continuar a analisar e pesquisar a conexão entre os níveis baixos de AGE nestes indivíduos, particularmente crianças, com esta síndrome. Enquanto se aguarda os resultados de novos estudos, é adequado manter um equilíbrio mais saudável entre os alimentos que contém ácidos graxos ômega 3 e ômega 6 na dieta, o que sem dúvida, trará outros benefícios à saúde.

As doenças cardiovasculares são uma das principais causas de mortalidade. A participação dos ácidos graxos ômega 6 em perfeito equilíbrio com os ômega 3, é de fundamental relevância para diminuir este quadro, uma vez que o ômega 6 ajuda a baixar os níveis de colesterol total e LDL. Ao diminuir os níveis de LDL, diminuem as mortes por enfermidade

cardíaca. Os ômega 6 poliinsaturados, como o linoleico, tendem a reduzir ambos os tipos de colesterol (LDL e HDL) no sangue, e estão presentes nos óleos de milho, soja e girassol. Os monoinsaturados, presentes fundamentalmente no azeite de oliva, tendem a diminuir os níveis de colesterol LDL, sem afetar o colesterol HDL.

Os ácidos graxos poliinsaturados (óleos de sementes) e monoinsaturados (azeite de oliva) não formam depósitos gordurosos que obstruem as artérias, como ocorre com os ácidos graxos saturados, presentes fundamentalmente em alimentos de origem animal. Assim, deve-se consumir diariamente óleos e azeites de diferentes tipos, porém sempre com moderação. Suspender por completo os óleos e azeites da dieta é um grave erro, já que são a principal fonte de vitamina E, a qual cumpre uma importante função antioxidante.

A deficiência de ácidos graxos essenciais pode levar ao desgaste ósseo e a predisposição a osteoporose. Os ácidos graxos essenciais também podem contribuir para uma maior absorção de cálcio e ao depósito deste mineral nos ossos, bem como favorecer a diminuição da perda de cálcio através da urina (calciúria). Essas condições podem melhorar e/ou fortalecer a massa óssea, prevenindo, entre outros fatores, a osteoporose.

Alguns estudos clínicos que analisam o papel dos ácidos graxos essenciais ômega 6, particularmente o linoleico,

principal componente dos óleos vegetais de milho e girassol, mostram que eles podem ser benéficos no tratamento destes distúrbios. Os ômega 6 exercem uma função de destaque na conservação da pele e outros epitélios.

ÔMEGA 9 - OBTENÇÃO E APLICAÇÃO

O ômega 9, também chamado de ácido oléico, é um ácido carboxílico, por possuir um grupo funcional COOH. O ácido oléico é um ácido graxo de cadeia longa, possuindo 18 carbonos na sua estrutura. Por possuir uma dupla ligação entre os carbonos, é chamado de ácido graxo insaturado. Os ácidos graxos são uma classe de compostos orgânicos que constituem os lipídeos, os quais são vitais na construção da membrana celular, estando presente na epiderme, a qual protege e faz parte da barreira da pele, evitando a sua desidratação por perda de água transepidermica. O ácido oleico é um ácido graxo essencial, o qual participa do metabolismo, desempenhando um papel fundamental na síntese dos hormônios.

O ácido oléico, quando purificado e bidestilado, apresenta-se na forma líquida na temperatura ambiente, sendo um líquido de cor incolor a levemente amarelado. Sua solidificação ocorre com o abaixamento da temperatura, sendo que se torna sólido na temperatura de 14°C a 16°C. Por possuir uma cadeia grande lipofílica, o ácido oléico é insolúvel em água e solúvel em solventes orgânicos e óleos vegetais. Quando exposto ao ar ou ao calor se torna amarelo e rançoso, como em gorduras animais. No óleo de oliva (azeite) a sua concentração ultrapassa 70%. Também está presente em alta concentração no óleo de sementes de uva, óleo de canola, óleo de gergelim, óleo de girassol, óleo de soja, óleo de palma e em animais marinhos, como o tubarão e bacalhau.

O ácido oléico é obtido a partir da hidrólise da gordura animal e de certos óleos vegetais (óleo de oliva, palma, uva, etc.), onde, após a separação da glicerina, é submetido a uma destilação sob alto vácuo e separado por cristalização fracionada da estearina, através do abaixamento da temperatura. Para

se obter uma oleína altamente pura, deve ser bidestilada e fracionada até se chegar a concentração acima de 95%.

O ômega 9 é um ácido graxo monoinsaturado, estando relacionado a níveis de triglicerídeos mais saudáveis, além de também ajudar na diminuição dos níveis de colesterol total sanguíneo, LDL (colesterol ruim) e, ainda, aumentar o HDL (colesterol bom).

Esse tipo de gordura está presente no azeite de oliva, azeitona, oleaginosas (castanhas, amêndoas e nozes), óleo de canola e abacate. Esse efeito se deve ao seu bom conteúdo de fitoesteróis, substâncias que auxiliam na eliminação do colesterol e, também, na diminuição da circunferência abdominal. Outro alimento muito estudado, rico em ômega 9 e que faz parte da famosa dieta mediterrânea é o azeite de oliva extra virgem. O consumo regular ajuda no combate ao colesterol total e ruim (LDL) e, assim como o abacate, também aumenta o bom (HDL). Além disso, é altamente anti-inflamatório por fornecer uma boa carga de antioxidantes ao organismo, o que pode reduzir a oxidação através da inibição da peroxidação dos lipídios, fator que está envolvido nas doenças coronarianas, no câncer e no envelhecimento.

A partir da descoberta desses benefícios, as pesquisas se multiplicaram. Cientistas do *Monell Chemical Senses Center* e colaboradores das universidades da Pensilvânia e de Ciências da Filadélfia, descobriram a presença de um agente natural anti-inflamatório, chamado de oleocanthal, que atua inibindo a atividade da ciclo oxigenase (COX), poderosa enzima envolvida no processo inflamatório, e que pode ajudar na prevenção de doenças do coração, por exemplo.

Outro estudo, esse coordenado por cientistas europeus, mostrou que o azeite impede o acúmulo de gordura na região abdominal. Comprovando esse efeito, uma pesquisa publicada na revista *Diabetes Care*, da Associação Americana de Diabetes, comprovou que a ingestão diária de duas colheres de sopa de azeite evita a formação de gorduras na região visceral. O azeite já foi alvo de várias pesquisas mostrando sua relação com a redução do acúmulo

de gordura abdominal e a conclusão que se chega é que os componentes do azeite ajudam a reorganizar os depósitos de gorduras no organismo, impedindo que elas inchem as células adiposas da região abdominal e se concentrem. Além disso, a queima de gordura é uma reação química que depende de uma série de nutrientes.

Para ampliar o leque de benefícios nesse grupo de alimentos de gorduras benéficas estão as amêndoas, castanhas e nozes. Vários estudos estão sendo conduzidos e têm como foco esse grupo das oleaginosas. Um deles, publicado na revista norte-americana *International Journal of Obesity*, comparou os efeitos de uma dieta para emagrecer enriquecida com amêndoa a uma mais tradicional suplementada com carboidratos complexos. O grupo que comeu amêndoa obteve mais sucesso na redução de peso e do total de gordura corporal. Além disso, mostrou mais facilidade em manter a perda de peso, grande problema enfrentado por muitas pessoas.

Outras propriedades do ômega 9 é de ser anti-inflamatório, por ser rico em antioxidantes; proteger o coração; prevenir contra cânceres e no envelhecimento das células.

Alimentos fonte desse ômega, como é o caso do azeite de oliva, têm sido estudados por impedirem o acúmulo

de gordura na região do abdômen. Isso ocorre, porque ele impede que as células de gordura se inchem, além de ajudar na queima da gordura corporal, usando-a como fonte de energia.

Em um estudo realizado com camundongos obesos e diabéticos foi verificado a ação do ômega 3 e do ômega 9 no hipotálamo desses animais. Como conclusão, os pesquisadores demonstraram que essas substâncias foram capazes de reduzir a inflamação e restabelecer a sinalização celular que controla o apetite, ajudando na perda de peso.

