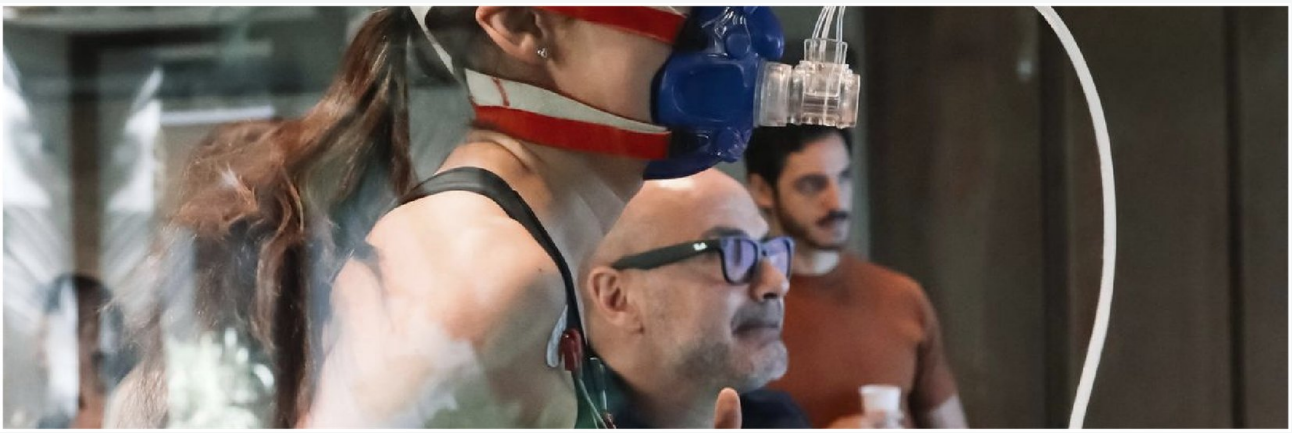
Gorduras: saturada, insaturada e trans, e o que cada uma faz no corpo

Do prato ao exame e à cápsula de ômega-3

Nutrição

Volume 46



Teste cardiopulmonar com máscara de gases, acompanhado pelo Dr. Mateus, Oxy Recovery, São Paulo. Acervo da clínica, 2026.

Dr. Mateus Antunes Nogueira

CRM-SP 97.070 · Cirurgião do Aparelho Digestivo (RQE 46345) · médico do esporte e nutrólogo (pós-graduado)

Gorduras: saturada, insaturada e trans, e o que cada uma faz no corpo

Do prato ao exame e à cápsula de ômega-3

Dr. Mateus Antunes Nogueira · CRM-SP 97.070 · Cirurgião do Aparelho Digestivo (RQE 46345) · médico do esporte e nutrólogo (pós-graduado)

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica.

Autor	Dr. Mateus Antunes Nogueira
Registro	CRM-SP 97.070 · RQE 46345
Área com RQE	Cirurgia do Aparelho Digestivo
Pós-graduação	Medicina do Exercício e do Esporte · Nutrologia
Série	Nutrição · volume 46
Edição	1ª edição
Ano	2026
Local	São Paulo, SP — Brasil
Idioma	Português (Brasil)

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica.

Este material foi escrito para ajudar você a entender o que o seu corpo faz com o que come, com o que treina e com o que descansa — e a conversar melhor com a sua equipe de saúde. Ele não estabelece diagnóstico, não indica tratamento para o seu caso e não cria vínculo médico-paciente. Cada pessoa é diferente: apenas uma avaliação presencial, com exame físico e exames complementares, permite definir a conduta adequada ao seu caso. Nenhum medicamento, suplemento, dieta ou plano de treino descrito aqui é recomendação individual. Em caso de sintomas agudos, procure atendimento de urgência.

© 2026 Dr. Mateus Antunes Nogueira. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida, distribuída ou usada para treinar sistemas automatizados sem autorização escrita do autor.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Sumário

Antes de começar 4

1. Gordura na comida: as quatro famílias 5

1.1 O que separa uma família da outra 6

1.2 Onde cada uma fica à frente 7

2. No sangue: o colesterol e o que entra no lugar 11

2.1 O que cada troca fez no exame 12

2.2 O que entra no lugar 14

3. Gordura trans: os estudos e por que a industrial saiu da comida 17

3.1 O que os estudos mostraram 19

3.2 Por que a industrial saiu da comida 22

3.3 Onde ela ainda pode aparecer 23

4. Gordura saturada: o que a Cochrane achou, o debate e o óleo de coco 25

4.1 O que a Cochrane achou 25

4.2 Por que os números parecem brigar 27

4.3 O óleo de coco 29

5. Ômega-6 e ômega-3: da comida à cápsula 32

5.1 Ômega-6: coortes e ensaios 33

5.2 A cápsula nos grandes ensaios 34

5.3 O que a soma dos ensaios diz 37

5.4 O ritmo do coração 38

5.5 O remédio de receita 40

6. Na prática: as trocas, os mitos e onde a medida entra 42

6.1 Comida inteira 42

6.2 As trocas 43

6.3 Os mitos 45

6.4 O que está confirmado 45

6.5 Onde a medida entra 47

6.6 As perguntas e o guia em uma página 47

Glossário 50

Referências 54

Sobre o autor 56

Transparência e licenças 57

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Antes de começar

Este guia é para quem trocou a manteiga pela margarina há anos, leu depois que a margarina é que fazia mal e ouviu de alguém que o óleo de coco é saudável. Talvez o colesterol tenha subido no último exame, e um amigo tenha sugerido ômega-3 em cápsula. Afinal, qual gordura faz mal, qual faz bem, e a cápsula resolve?

Os capítulos seguem essas dúvidas: do que há no prato ao que aparece no sangue, da trans à saturada, do ômega-3 da comida ao da cápsula, e daí às trocas possíveis. Cada número pertence à população de um estudo e não serve como indicação para você. Conteúdo informativo; não substitui consulta médica.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada



Gordura na comida: as quatro famílias

1 Capítulo

Neste capítulo

— O que separa uma família da outra

— Onde cada uma fica à frente

Figura 1.1
Um tablete de manteiga num pratinho, uma garrafa de azeite sem rótulo e uma tigela de nozes sobre uma bancada clara de cozinha, na luz da manhã.

Ilustração produzida pelo autor com auxílio de inteligência artificial

Em uma frase

Todo alimento gorduroso traz uma mistura de famílias; o que muda de um para outro é qual delas fica à frente.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Primeiro saiu a manteiga. A margarina ocupou o lugar dela e ficou na geladeira por anos, até alguém dizer que era ela que fazia mal. Depois veio o óleo de coco, e agora um amigo insiste na cápsula de ômega-3. Cada conselho falou da gordura como se fosse uma coisa só, e a confusão nasce aí. A Figura 1.1 põe na mesma bancada alimentos de famílias diferentes.

1.1 O que separa uma família da outra

A gordura da comida é feita de ácidos graxos, cadeias de carbonos ligados uns aos outros. O que separa as famílias é um detalhe de química, a ligação dupla entre dois carbonos. Sem nenhuma, a gordura é saturada. Com uma, monoinsaturada. Com duas ou mais, temos a poli-insaturada, o grupo do ômega-6 e do ômega-3. A quarta família é a trans, uma gordura insaturada cuja ligação dupla tem outra forma: a versão industrial nasce da hidrogenação parcial, o processo que deixa um óleo mais firme, e de outros tratamentos de óleos, enquanto a natural vem, em pequena quantidade, na carne e no leite de ruminantes, como o boi.[1] O Infográfico 1.2 reúne as quatro.

1. Anvisa, norma de 2022 sobre gorduras trans industriais, art. 3º, e perguntas e respostas de 2024; referências completas no capítulo sobre a trans. Textos conferidos em 2 de novembro de 2026.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

As quatro famílias de gordura

A ligação entre os carbonos define a família; a tabela brasileira mostra onde cada uma fica à frente.

Saturada		Sem ligação dupla. Fica à frente na manteiga, no coco, no queijo minas frescal e no leite integral.
Monoinsaturada		Uma ligação dupla. Fica à frente no azeite de oliva, no óleo de canola, no abacate e na castanha-de-caju.
Poli-insaturada		Duas ou mais ligações duplas. Fica à frente nos óleos de soja e de girassol, na noz e na linhaça. Inclui o ômega-6 e o ômega-3.
Trans		Ligação dupla em outra forma, com a cadeia reta. A industrial vem da hidrogenação parcial e de outros tratamentos de óleos; a natural vem, em pequena quantidade, de ruminantes.

Cadeias desenhadas de modo esquemático; a ligação dupla aparece em traço duplo e escuro.

Elaborado pelo autor a partir de (NEPA, 2011), (ANVISA, 2022) e (ANVISA, 2024).

Infográfico 1.2

As quatro famílias de gordura: a ligação que define cada uma e os alimentos em que ela fica à frente.

Elaborado pelo autor a partir de (NEPA, 2011), (ANVISA, 2022) e (ANVISA, 2024).

1.2 Onde cada uma fica à frente

Para saber o que há em cada alimento, usamos a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO), da Universidade Estadual de Campinas, na 4ª edição, de 2011.[2] A Tabela 1.3 mostra a família à frente em alimentos comuns. A manteiga fica do lado da saturada. O azeite, da monoinsaturada. As nozes, da poli-insaturada.

2. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (NEPA). Tabela brasileira de composição de alimentos: TACO. 4ª edição revisada e ampliada. Campinas: NEPA/Unicamp, 2011. Texto conferido em 2 de novembro de 2026.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Tabela 1.3 — Alimentos comuns e a família de gordura que predomina em cada um

Alimento	Família à frente	O que vem junto
Manteiga, com sal	Saturada	Monoinsaturada, em segundo lugar
Coco, cru	Saturada	Muito pouco das outras duas
Queijo minas frescal	Saturada	Monoinsaturada
Leite de vaca, integral	Saturada	Monoinsaturada
Carne bovina, costela, crua	Saturada, perto da monoinsaturada	Pouca poli-insaturada
Azeite de dendê	Saturada, perto da monoinsaturada	Poli-insaturada
Toucinho, cru	Monoinsaturada, perto da saturada	Poli-insaturada
Azeite de oliva, extra virgem	Monoinsaturada	Saturada e um pouco de poli-insaturada
Óleo de canola	Monoinsaturada	Poli-insaturada e um pouco de saturada
Abacate, cru	Monoinsaturada	Saturada e poli-insaturada
Castanha-de-caju, torrada	Monoinsaturada	Poli-insaturada e saturada
Amendoim, grão cru	Monoinsaturada, perto da poli-insaturada	Saturada
Óleo de soja	Poli-insaturada	Monoinsaturada e saturada
Óleo de girassol	Poli-insaturada	Monoinsaturada e saturada
Noz, crua	Poli-insaturada	Monoinsaturada e saturada
Linhaça, semente	Poli-insaturada	Monoinsaturada e saturada
Salmão, sem pele, cru	As três em partes próximas	Poli-insaturada, um pouco à frente

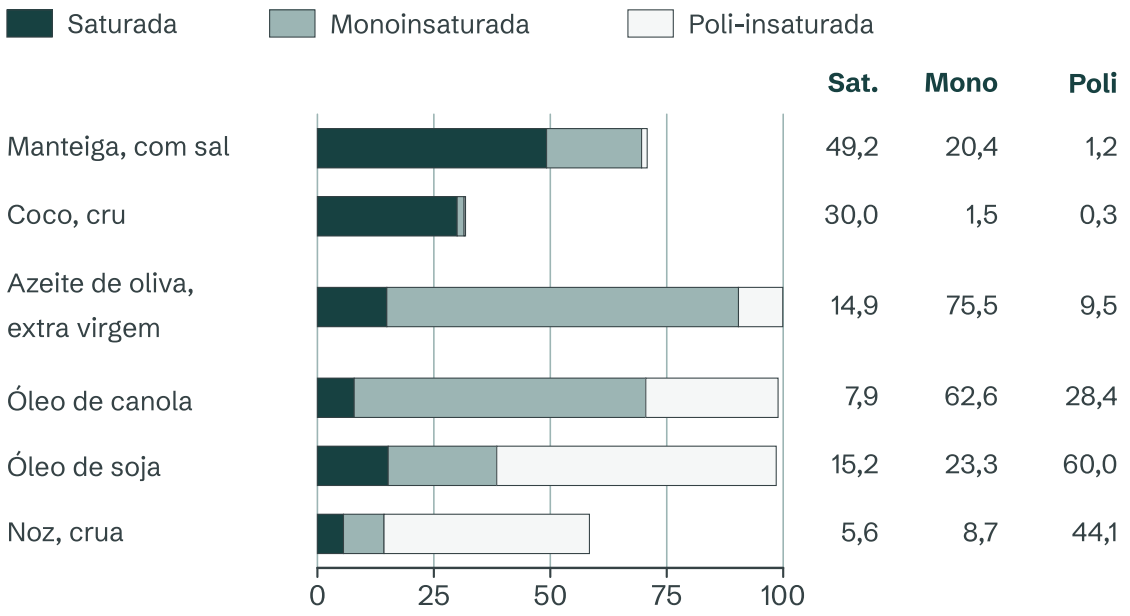
Elaborado pelo autor a partir de (NEPA, 2011). Alimentos com o nome usado pela tabela.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Repare na ideia de ficar à frente. O azeite de oliva também traz saturada: 14,9 g em cada 100 g, quase o mesmo que os 15,2 g do óleo de soja. O toucinho, tão associado à saturada, tem mais monoinsaturada (20,1 g) do que saturada (17,7 g) na medida da TACO. O Gráfico 1.4 desenha essa mistura em seis alimentos. Ninguém come uma família isolada.

A mistura de famílias em seis alimentos

Gramas de cada família em 100 g de alimento, nas medidas da TACO.



As barras não chegam a 100 g porque o alimento tem outros componentes.

Medidas de 2011.

Elaborado pelo autor a partir de (NEPA, 2011).

Gráfico 1.4

A mistura de famílias em seis alimentos, em gramas por 100 g, nas medidas da TACO.

Elaborado pelo autor a partir de (NEPA, 2011).

Entender isso muda a conduta, porque a escolha passa a olhar a família que domina cada alimento e a quantidade dele no dia. As calorias correm por fora. Na TACO, azeite e óleo de soja trazem as mesmas 884 kcal em 100 g.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Pergunte ao seu médico

- Quais gorduras mais entram na minha comida de todo dia?
- De onde vem a maior parte da saturada que eu como?

Saber o que há no prato é o começo. A pergunta seguinte é o que cada família faz quando chega ao sangue, e o que acontece com o colesterol quando uma sai e outra entra.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada



No sangue: o colesterol e o que entra no lugar

2 Capítulo

Neste capítulo

— O que cada troca fez no exame

— O que entra no lugar

Figura 2.1
Gotas de óleo boiando num copo largo de água, vistas de perto, com a luz atravessando o vidro sobre uma superfície clara.

Ilustração produzida pelo autor com auxílio de inteligência artificial

Em uma frase

Tirar a saturada sem dizer o que entra no lugar deixa a conta pela metade: o substituto muda o exame e muda o que os estudos acham no coração.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Das famílias do prato, passamos ao exame de sangue, tema que a Figura 2.1 abre. O colesterol viaja em partículas. A mais conhecida é o LDL (lipoproteína de baixa densidade), o chamado colesterol ruim. A placa na parede das artérias, a aterosclerose, provavelmente precisa dele para se formar, e essa placa está na origem da maior parte dos infartos e de muitos derrames.[3] Outra partícula, o HDL (lipoproteína de alta densidade), entra numa segunda conta do exame: o colesterol total dividido pelo HDL.

2.1 O que cada troca fez no exame

O que os estudos mostram

Um levantamento de 60 ensaios, estudos que testam uma mudança em pessoas, acompanhou essa divisão, que os autores consideram mais específica que o LDL para apontar a doença das coronárias. Com gordura insaturada no lugar da saturada, a razão desceu. Com carboidrato, não se mexeu. Os triglicerídeos de jejum subiram quando o carboidrato tomou o espaço da gordura. Pôr carboidrato e insaturada no lugar da trans rendeu quase o dobro do efeito obtido com a saturada. Os próprios autores avisam. Marcador que muda ainda precisa de confirmação em estudo de risco.

Fonte: MENSINK et al., 2003

O Infográfico 2.2 mostra essas direções. Sem valores: o resumo que abre o artigo publica só o sentido de cada efeito. Sobre o LDL, a Associação Americana do Coração (AHA), num documento de 2017 dedicado às gorduras da dieta e à doença cardiovascular, afirma que a troca de saturada por insaturada o faz descer.

3. (LIBBY et al., 2019).

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

O que cada troca fez no exame de sangue

A direção do efeito em 60 ensaios e no documento da Associação Americana do Coração.

Sai saturada, entra gordura insaturada	A razão entre colesterol total e HDL desceu; o LDL desceu.
Sai saturada, entra carboidrato	A razão entre colesterol total e HDL não mudou.
Sai gordura, entra carboidrato	Os triglicerídeos de jejum subiram.
Sai trans, entra uma mistura de carboidrato e gordura insaturada	Na razão entre colesterol total e HDL, quase o dobro do efeito da troca da saturada.

O resumo do artigo publica a direção, sem os valores. Marcador que muda ainda pede confirmação em estudo de risco.

Elaborado pelo autor a partir de (MENSINK et al., 2003) e (SACKS et al., 2017).

Infográfico 2.2

O que cada troca fez nos exames de sangue: a direção do efeito, sem valores, no levantamento de 60 ensaios e no documento da Associação Americana do Coração.

Elaborado pelo autor a partir de (MENSINK et al., 2003) e (SACKS et al., 2017).

Vale dizer com clareza: o exame continua sendo uma pista valiosa. Falta saber se a troca evita infarto. Para responder a isso, só acompanhando pessoas por anos.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

2.2 O que entra no lugar

O que os estudos mostram

Duas coortes americanas, estudos que acompanham grupos por anos, seguiram enfermeiras (84.628 mulheres) e profissionais de saúde (42.908 homens). Doença cardiovascular, diabetes, câncer: quem tinha um deles na entrada ficou de fora. O questionário de comida se repetia a cada 4 anos. Em 24 a 30 anos, surgiram 7.667 casos de doença coronariana, a das artérias que irrigam o coração. Na análise que põe outra fonte no lugar de 5% das calorias vindas da saturada, a poli-insaturada ficou com risco 25% menor. A monoinsaturada, 15%. O carboidrato de grãos integrais, 9%. O amido refinado e o açúcar de adição ficaram de fora dessa queda, sem associação significativa. Tudo isso é associação. Falta a prova de causa.

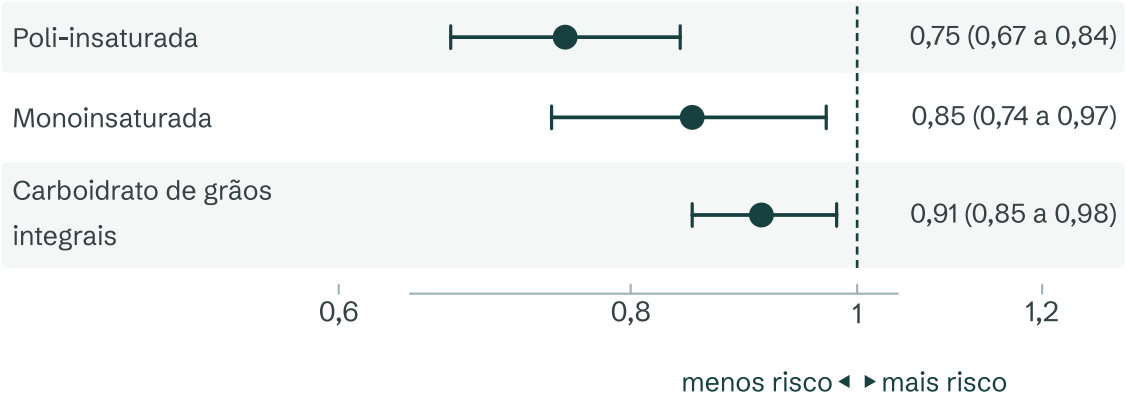
Fonte: LI et al., 2015

O Infográfico 2.3 traz essas trocas com a faixa de incerteza de cada uma. A AHA chega perto por outro caminho. Nos ensaios que puseram óleo vegetal poli-insaturado no lugar da saturada, ela conta cerca de 30% menos doença cardiovascular; quando entraram amido refinado e açúcar, a queda não apareceu. A conta da revisão Cochrane sai menor. Veremos por quê.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

O que entra no lugar da saturada

Razão de risco de doença coronariana ao trocar 5% das calorias vindas da saturada, em 24 a 30 anos de seguimento.



Duas coortes americanas: associação, sem prova de causa. Amido refinado e açúcar de adição no lugar da saturada: sem associação significativa; o resumo do artigo não publica a razão. Nos ensaios com óleo vegetal poli-insaturado no lugar da saturada, a Associação Americana do Coração conta cerca de 30% menos doença cardiovascular.

Elaborado pelo autor a partir de (LI et al., 2015) e (SACKS et al., 2017).

Infográfico 2.3

O que entra no lugar da saturada: a razão de risco de doença coronariana em duas coortes americanas e a leitura dos ensaios pela Associação Americana do Coração.

Elaborado pelo autor a partir de (LI et al., 2015) e (SACKS et al., 2017).

Se o seu LDL subiu, a leitura do exame e a decisão sobre remédio pertencem ao seu médico. A comida entra junto com esse cuidado, e nenhuma troca deste guia é motivo para parar um remédio.

Pergunte ao seu médico

- O que o meu LDL e o meu HDL mostram, e quando repetimos o exame?
- Se eu reduzir a saturada, o que faz sentido colocar no lugar, na minha rotina?
- Uso remédio para colesterol: mudar a comida altera algo no meu tratamento?

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Uma das famílias teve outro destino. A gordura trans industrial, que os estudos ligaram à doença das coronárias, saiu da comida por norma, e essa história vem agora.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada



Gordura trans: os estudos e por que a industrial saiu da comida

3 Capítulo

Neste capítulo

— O que os estudos mostraram

— Por que a industrial saiu da comida

— Onde ela ainda pode aparecer

Figura 3.1
Uma prateleira de mercado com poucas embalagens genéricas, sem rótulo, e muitos espaços vazios.

Ilustração produzida pelo autor com auxílio de inteligência artificial

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Em uma frase

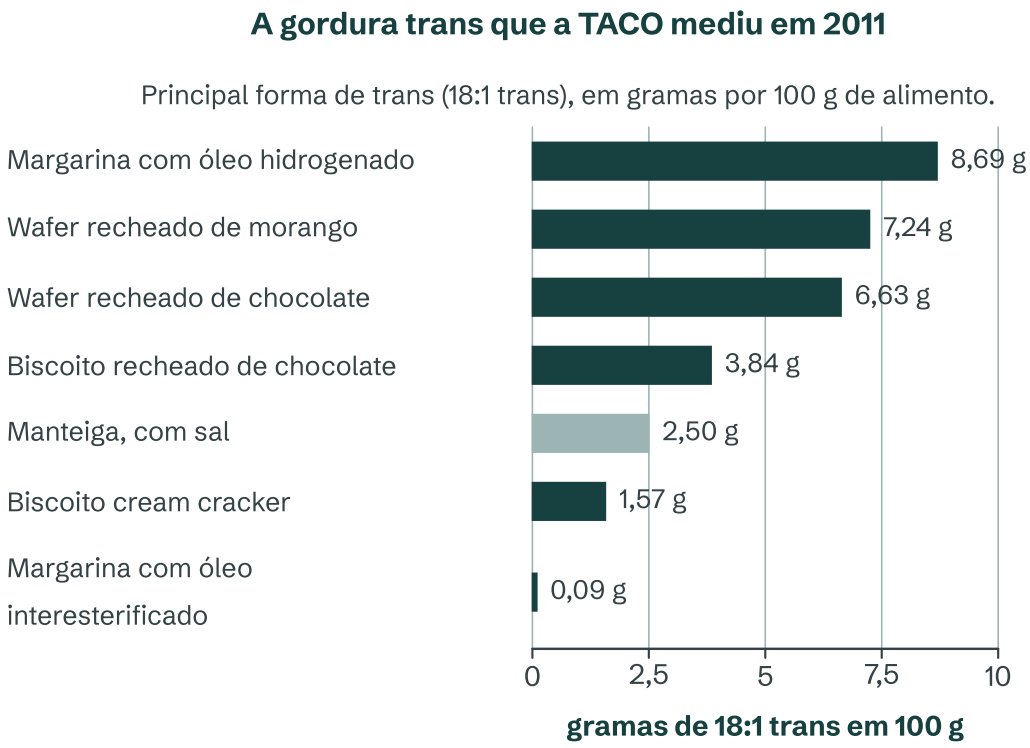
Os estudos ligaram a trans à doença das coronárias, e desde janeiro de 2023 o óleo parcialmente hidrogenado está proibido nos alimentos no Brasil.

O colesterol também conta a história da trans. Parte da fama da margarina vem daqui, e a Figura 3.1 abre o assunto. Na hidrogenação parcial, o óleo fica mais firme e ganha gordura trans. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) cita, entre as fontes de outros tempos, biscoitos, bolos, margarinas e sorvetes feitos com essa gordura. No exame, segundo o mesmo documento, a trans sobe o LDL (lipoproteína de baixa densidade) e baixa o HDL (lipoproteína de alta densidade).[4]

O Gráfico 3.2 mostra o que a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) mediu em 2011. Na margarina com óleo hidrogenado, 8,69 g da principal forma de trans em cada 100 g. Na margarina com óleo interesterificado, outra técnica da indústria, 0,09 g. Wafer e biscoito recheado ficavam no meio do caminho. São números de 2011, anteriores à norma. Não descrevem o mercado de hoje.

4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Requisitos para uso de gorduras trans industriais em alimentos: perguntas e respostas. 4ª edição. Brasília: Anvisa, 13 de maio de 2024.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada



Medidas de 2011, anteriores à norma; não descrevem os produtos de hoje. A trans da manteiga é a natural, de ruminantes.

Elaborado pelo autor a partir de (NEPA, 2011).

Gráfico 3.2
Gordura trans medida pela TACO em 2011, antes da norma, em gramas por 100 g de alimento.
Elaborado pelo autor a partir de (NEPA, 2011).

3.1 O que os estudos mostraram

Em 2006, uma revisão no New England Journal of Medicine já se dedicava à relação entre a trans e a doença cardiovascular. Depois vieram as coortes.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

O que os estudos mostram

Mais trans na comida andou junto com doença coronariana. O risco foi 21% maior de ter a doença e 28% maior de morrer por ela, com certeza moderada. Na morte por qualquer causa, 34% maior. Acidente vascular cerebral (AVC) isquêmico e diabetes tipo 2 ficaram sem associação significativa, e nesses três desfechos a certeza foi de baixa a muito baixa. São associações. Vieram de coortes publicadas até maio de 2015, de uma a seis por pergunta, com 12.942 a 230.135 participantes, e o resumo do artigo não traz o risco em números absolutos.

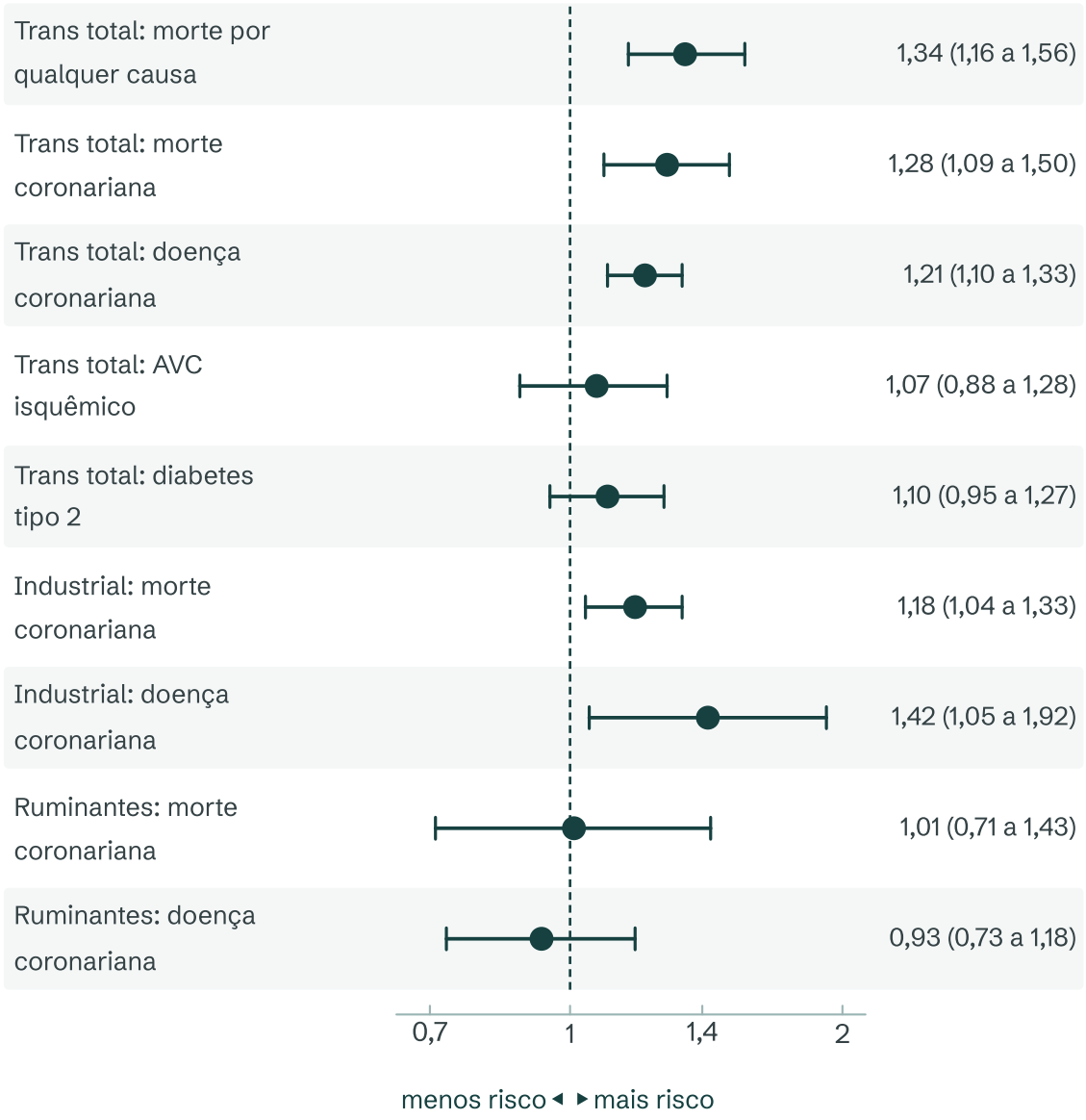
Fonte: DE SOUZA et al., 2015

O Gráfico 3.3 separa também a origem. A trans industrial ficou associada à doença coronariana, com risco relativo de 1,42 (essa medida vale 1 quando não há diferença), e à morte por ela, com 1,18. A de ruminantes ficou sem associação: 0,93 na doença, 1,01 na morte. Os autores atribuem o sinal, provavelmente, a se comer mais da industrial do que da natural.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Gordura trans e doença nas coortes

Risco relativo com o intervalo de confiança de 95%, em estudos de observação publicados até maio de 2015.



Associação, sem prova de causa. Certeza moderada nos desfechos coronarianos; de baixa a muito baixa nos demais.

Elaborado pelo autor a partir de (DE SOUZA et al., 2015).

Gráfico 3.3

Gordura trans e doença nas coortes: o risco relativo de cada desfecho, com o intervalo de confiança, para a trans total, a industrial e a de ruminantes.

Elaborado pelo autor a partir de (DE SOUZA et al., 2015).

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

3.2 Por que a industrial saiu da comida

A Anvisa agiu por etapas. A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 332, de dezembro de 2019, abriu o calendário.[5] Em março de 2022, a RDC nº 632 reuniu as regras e revogou a anterior. É a norma que conferimos como vigente em novembro de 2026.[6] Primeiro veio um teto para os óleos refinados e para os alimentos, de 2 g de trans industrial por 100 g de gordura total, a contar de julho de 2021. Depois, a proibição. Desde 1º de janeiro de 2023, a gordura parcialmente hidrogenada não pode mais entrar na comida.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou a sua diretriz em 2023, e o teto dela conta juntas a trans industrial e a de ruminantes. As datas estão no Infográfico 3.4.

5. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução RDC nº 332, de 23 de dezembro de 2019. Diário Oficial da União, seção 1, n. 249, p. 97, 26 de dezembro de 2019.

6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução RDC nº 632, de 24 de março de 2022. Diário Oficial da União, seção 1, n. 61, p. 299, 30 de março de 2022. Em vigor desde 2 de maio de 2022; revogou também a RDC nº 514, de 28 de maio de 2021.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

A trans industrial, da hidrogenação à saída da comida

As datas no Brasil e no mundo, nas normas e nos documentos citados.

2006	Revisão no New England Journal of Medicine sobre gordura trans e doença cardiovascular.
2011	A tabela brasileira registra trans em margarina com óleo hidrogenado, em wafer e em biscoito recheado.
2015	Revisão de coortes associa a trans à doença coronariana, com certeza moderada.
Dezembro de 2019	A RDC nº 332 da Anvisa abre o calendário no Brasil.
1º de julho de 2021	Teto de 2 g de trans industrial por 100 g de gordura total nos óleos refinados e nos alimentos.
Março de 2022	A RDC nº 632 reúne as regras e revoga as anteriores; está em vigor desde 2 de maio de 2022.
1º de janeiro de 2023	Óleo e gordura parcialmente hidrogenados deixam de poder entrar na comida no Brasil.
Julho de 2023	Diretriz da OMS: teto de 1% da energia vinda de trans, contando a industrial e a de ruminantes.

Elaborado pelo autor a partir de (MOZAFFARIAN et al., 2006), (NEPA, 2011), (DE SOUZA et al., 2015), (ANVISA, 2019), (ANVISA, 2022) e (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023).

Infográfico 3.4

A gordura trans industrial, da hidrogenação à saída da comida: as datas no Brasil e no mundo.

Elaborado pelo autor a partir de (MOZAFFARIAN et al., 2006), (NEPA, 2011), (DE SOUZA et al., 2015), (ANVISA, 2019), (ANVISA, 2022) e (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023).

3.3 Onde ela ainda pode aparecer

Proibir um ingrediente não zera a trans do prato. Sobra a natural, e sobra o pouco permitido no óleo refinado. O balcão da padaria, por sua vez, não tem lista de ingredientes. A Tabela 3.5 mostra onde olhar.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Tabela 3.5 — Onde a trans ainda pode aparecer e como ler a lista de ingredientes

Onde	O que a fonte diz	O que você pode fazer
Lista de ingredientes de alimento embalado	A gordura parcialmente hidrogenada está proibida desde 1º de janeiro de 2023. A totalmente hidrogenada continua permitida, porque não é fonte de trans	Procure “parcialmente hidrogenada”. Se a lista disser só “gordura vegetal hidrogenada”, leve a dúvida ao nutricionista
Tabela nutricional de alimento embalado	A linha de gorduras trans segue obrigatória e inclui a industrial que restou e a de ruminantes	Compare essa linha e a de gorduras saturadas entre produtos parecidos
Óleo refinado de cozinha	O teto é de 2 g de trans industrial por 100 g de gordura total; em 2011, a TACO já mediu pequenas quantidades nos óleos de soja, canola, girassol e milho	O teto vale para o produto; não há palavra a procurar no rótulo
Padaria, lanchonete e restaurante	A norma vale também para os serviços de alimentação	Sem lista à mão, pergunte qual gordura entra no preparo
Carne e leite de ruminantes	Trazem trans natural; nas coortes, ela ficou sem associação com doença coronariana; o teto da OMS conta as duas origens	A quantidade desses alimentos é conversa com o nutricionista, junto com a saturada que eles trazem

Elaborado pelo autor a partir de (ANVISA, 2022), (ANVISA, 2024), (NEPA, 2011), (DE SOUZA et al., 2015) e (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023).

Pergunte ao seu médico

- Como leio a lista de ingredientes dos produtos que mais compro?
- Na minha rotina, o que vem de padaria ou lanchonete merece mais atenção?

Com a trans, a discussão terminou em norma. A saturada segue em debate, entre ensaios e coortes que parecem discordar, e é para esse debate que vamos.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Gordura saturada: o que a Cochrane achou, o debate e o óleo de coco

Capítulo 4

Em uma frase

Reduzir a saturada por ao menos dois anos baixou os eventos cardiovasculares somados, com pouco ou nenhum efeito na mortalidade; os dois achados valem juntos.

Se a trans acabou em norma, a saturada continua nas manchetes, ora culpada, ora inocentada. Para ler essa briga sem torcida, começamos pelos ensaios randomizados, aqueles em que o sorteio decide quem muda a comida.

4.1 O que a Cochrane achou

O que os estudos mostram

Esta revisão Cochrane, síntese de ensaios feita com método próprio, reuniu 15 ensaios, com 56.675 adultos e ao menos 24 meses de intervenção, de quem recebia toda a comida a quem só recebia orientação. Dos 53.758 analisados na soma de eventos cardiovasculares, 8 em cada 100 tiveram um evento. Com menos saturada, o risco relativo foi de 0,83 (intervalo de confiança de 95%, ou IC 95%, de 0,70 a 0,98): 17% menor, com certeza moderada. Em pessoas: um evento a menos para cada 56 que ainda não tinham a doença, em cerca de quatro anos, e para cada 53 que já tinham. Morte por qualquer causa (0,96; IC 95% de 0,90 a 1,03) e morte cardiovascular (0,95; IC 95% de 0,80 a 1,12) quase não se mexeram, também com certeza moderada.

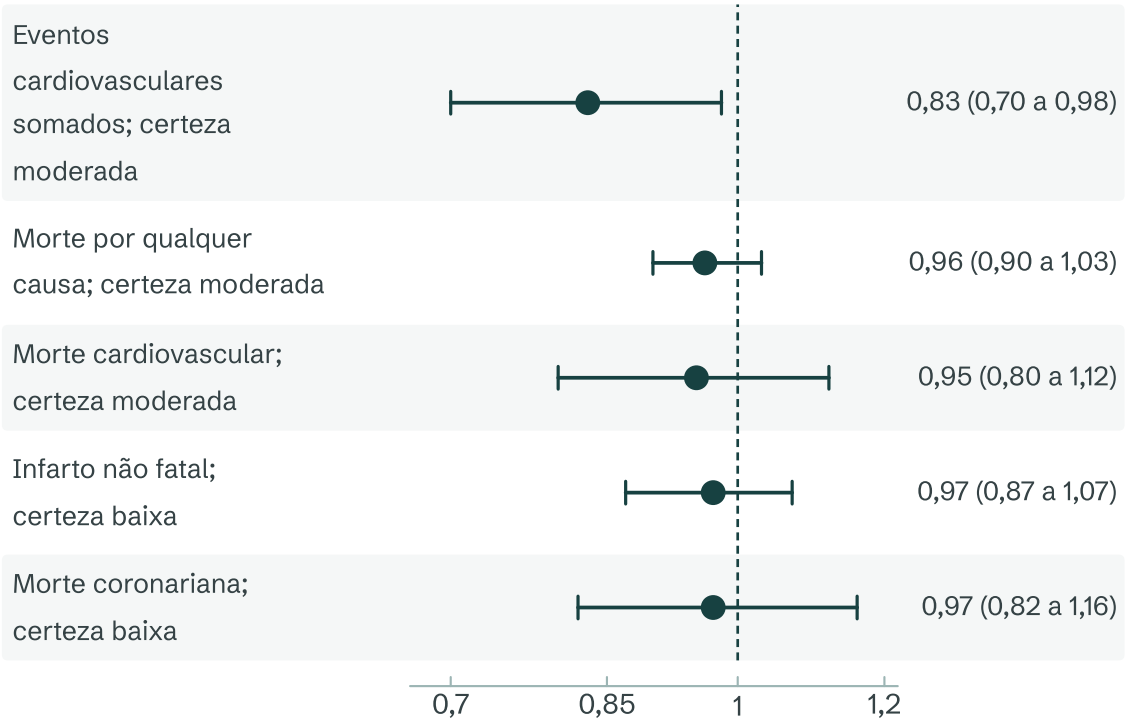
Fonte: HOOPER et al., 2020

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

O Gráfico 4.1 põe eventos e mortes lado a lado, com a certeza de cada achado. Os dois valem juntos. Morte coronariana e infarto não fatal ficaram em 0,97: reduzir a saturada mudou pouco ou nada, com certeza baixa. Sinal de dano a revisão não achou. O colesterol total, o peso e o LDL (lipoproteína de baixa densidade) desceram um pouco.

Reduzir a saturada: eventos e mortes lado a lado

Risco relativo com o intervalo de confiança de 95%, em ensaios de ao menos 24 meses.



menos risco com menos saturada ◂ ▸ mais risco

15 ensaios com 56.675 adultos. Nos eventos somados, 8 em cada 100 dos 53.758 analisados tiveram um evento. Mortes e infarto não fatal: pouco ou nenhum efeito.

Elaborado pelo autor a partir de (HOOPER et al., 2020).

Gráfico 4.1

Reduzir a saturada por ao menos dois anos, em 15 ensaios: o risco relativo de eventos e de mortes, com o intervalo de confiança e a certeza da evidência.

Elaborado pelo autor a partir de (HOOPER et al., 2020).

E o substituto? Os autores veem a poli-insaturada e o carboidrato como caminhos que parecem úteis, e a análise por subgrupos não separou um do outro. Faltam dados sobre monoinsaturada e proteína. O resumo do

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

artigo não separa o carboidrato integral do refinado; as coortes americanas separaram.

O diagnóstico de diabetes também mudou pouco ou nada. Quem leu o nosso guia sobre resistência à insulina lembra do ensaio finlandês em que menos saturada vinha dentro de um pacote de mudanças, como perder peso e se mexer mais; ali, o resultado pertence ao pacote inteiro.[7]

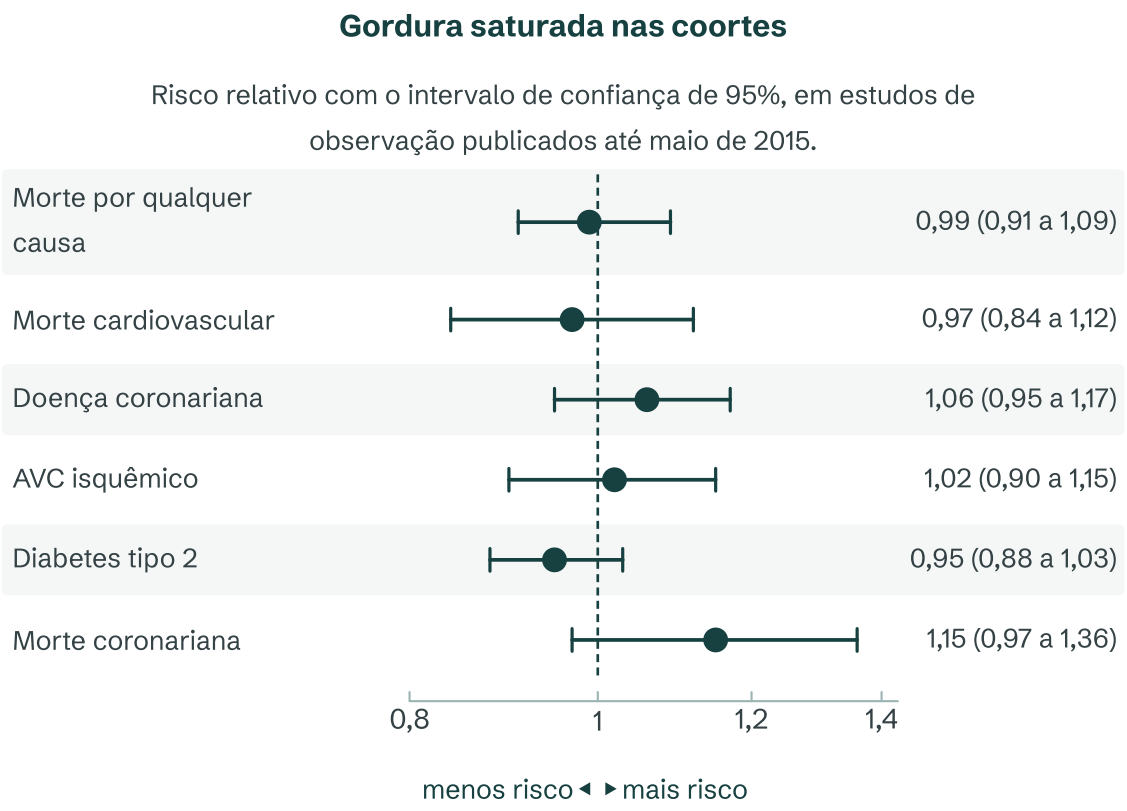
4.2 Por que os números parecem brigar

Os 17% da Cochrane ficam longe dos cerca de 30% da Associação Americana do Coração (AHA). Parte da diferença pode estar na escolha dos ensaios. A AHA olha os que puseram óleo vegetal poli-insaturado no lugar da saturada; a Cochrane reúne todos os que a reduziram por pelo menos dois anos.

As coortes complicam mais. Na mesma revisão que mediu a trans, o Gráfico 4.2 deixa a saturada sem associação, perto do 1: de 0,95 no diabetes a 1,06 na doença coronariana. A morte coronariana fica à parte, em 1,15, numa faixa de 0,97 a 1,36, e nela os autores evitam falar em ausência de associação. A certeza foi muito baixa em todos esses achados.

7. (TUOMILEHTO et al., 2001).

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada



Certeza muito baixa em todos os desfechos. Na morte coronariana, os autores evitam falar em ausência de associação. Estudo de observação: sem prova de causa.

Elaborado pelo autor a partir de (DE SOUZA et al., 2015).

Gráfico 4.2

Gordura saturada nas coortes: risco relativo e intervalo de confiança por desfecho; certeza da evidência muito baixa.

Elaborado pelo autor a partir de (DE SOUZA et al., 2015).

Coorte tem o seu valor, porque acompanha muita gente por muito tempo. O sorteio, porém, ela não faz, e quem come menos saturada come mais de outra coisa. Os autores terminam pedindo cuidado com o substituto nas recomendações. Poli-insaturada no lugar da saturada é a troca com apoio nos dois tipos de estudo, com uma ressalva: nos ensaios do ômega-6, só o infarto deu sinal, com certeza baixa.[8]

8. (HOOPER et al., 2018).

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

4.3 O óleo de coco

O coco é quase só saturada, com o ácido láurico à frente, segundo a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO). A fama de saudável pede teste.

O que os estudos mostram

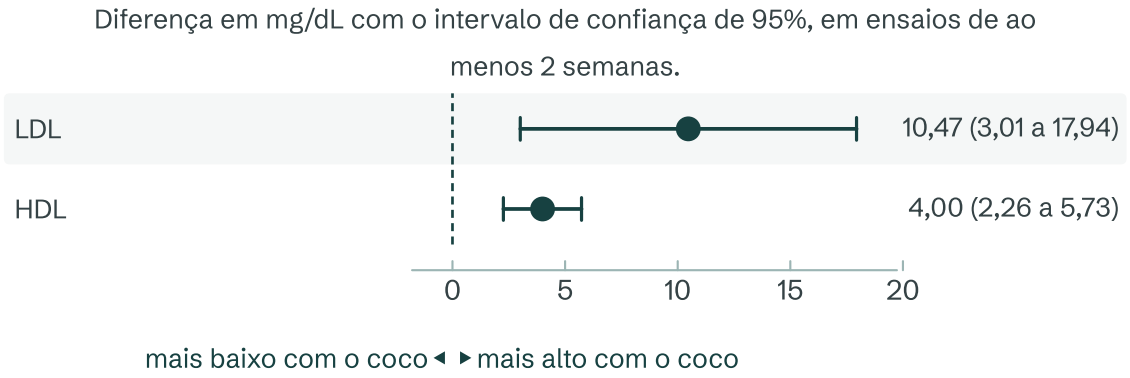
Dezesseis trabalhos, com pelo menos duas semanas de uso, puseram o óleo de coco diante de outras gorduras. Contra óleos vegetais não tropicais, o LDL subiu 10,47 mg/dL (IC 95% de 3,01 a 17,94) e o HDL (lipoproteína de alta densidade), 4,00 mg/dL (IC 95% de 2,26 a 5,73). Nos exames de glicose e de inflamação, e na gordura corporal, nenhuma mudança significativa. A lista de desfechos principais traz exames e medidas do corpo. Infarto e derrame ficam fora.

Fonte: NEELAKANTAN; SEAH; VAN DAM, 2020

Cabe uma concessão. O HDL subiu junto, e no levantamento de 60 ensaios a conta do colesterol total dividido pelo HDL desceu com os óleos ricos em láurico. O que isso faz ao risco das coronárias, os autores deixam em aberto. O Gráfico 4.3 mostra os dois exames. Sem estudo de eventos, “saudável” é uma palavra que esses dados não autorizam.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Óleo de coco diante de óleos vegetais não tropicais



16 trabalhos. Glicose, inflamação e gordura corporal: sem mudança significativa. Infarto e derrame ficam fora dos desfechos principais.

Elaborado pelo autor a partir de (NEELAKANTAN; SEAH; VAN DAM, 2020).

Gráfico 4.3
Óleo de coco diante de óleos vegetais não tropicais: a diferença no LDL e no HDL, em mg/dL, com o intervalo de confiança.
Elaborado pelo autor a partir de (NEELAKANTAN; SEAH; VAN DAM, 2020).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) inclui o óleo de coco entre as gorduras sólidas ricas em saturada. A Tabela 4.4 resume a diretriz dela, de 2023, com os percentuais de energia e o que pode substituir essas gorduras.

Tabela 4.4 — O que recomenda a diretriz da OMS de 2023 sobre saturada e trans

Ponto	O que a diretriz diz
Para quem	Pessoas a partir de 2 anos de idade
A gordura da comida	Principalmente insaturada
Saturada	No máximo 10% da energia total
Trans	No máximo 1% da energia total, contando a industrial e a de ruminantes
O que pode substituir	Poli-insaturada, monoinsaturada de fonte vegetal ou carboidrato de alimentos com fibra natural
Onde está a saturada	Carnes gordas, laticínios e gorduras sólidas, como manteiga, banha, óleo de palma e óleo de coco

Elaborado pelo autor a partir de (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023). A conta individual fica com o nutricionista.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Pergunte ao seu médico

- Como está a saturada na minha comida, diante do que a diretriz recomenda?
- Uso óleo de coco na cozinha: vale manter, olhando o meu LDL?

Entre os substitutos da saturada estão as poli-insaturadas, de onde saem o ômega-6 e o ômega-3, este último vendido também em cápsula na farmácia. O que se sabe dos dois vem a seguir.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada



Ômega-6 e ômega-3: da comida à cápsula

5 Capítulo

Neste capítulo

— Ômega-6: coortes e ensaios
— A cápsula nos grandes ensaios
— O que a soma dos ensaios diz

Figura 5.1
Uma sardinha inteira sobre gelo picado numa travessa, ao lado de um pequeno frasco de vidro com cápsulas douradas, sem rótulo, e de algumas cápsulas soltas na bancada.
Ilustração produzida pelo autor com auxílio de inteligência artificial

Em uma frase

Nos grandes ensaios, a cápsula de ômega-3 ficou sem diferença no desfecho principal; o remédio de receita é outro produto, para outro grupo de pacientes.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Entre os substitutos da saturada, dois ramos das poli-insaturadas têm nome próprio. A Figura 5.1 mostra um deles em duas versões: a do peixe, a do frasco. O ômega-6, na comida, é principalmente o ácido linoleico, que a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) mede em quantidade nos óleos de girassol e de soja. O ômega-3 tem dois caminhos: o ácido alfa-linolênico (ALA), na linhaça e na noz, e os de cadeia longa, EPA (ácido eicosapentaenoico) e DHA (ácido docosa-hexaenoico), como no salmão.

5.1 Ômega-6: coortes e ensaios

O que os estudos mostram

Treze coortes, com 310.602 pessoas, somaram 12.479 eventos coronarianos, 5.882 deles mortes. Quem estava no grupo de consumo mais alto de ácido linoleico teve risco 15% menor de evento e 21% menor de morte coronariana que o grupo mais baixo. É associação, sem prova de causa.

Fonte: FARVID et al., 2014

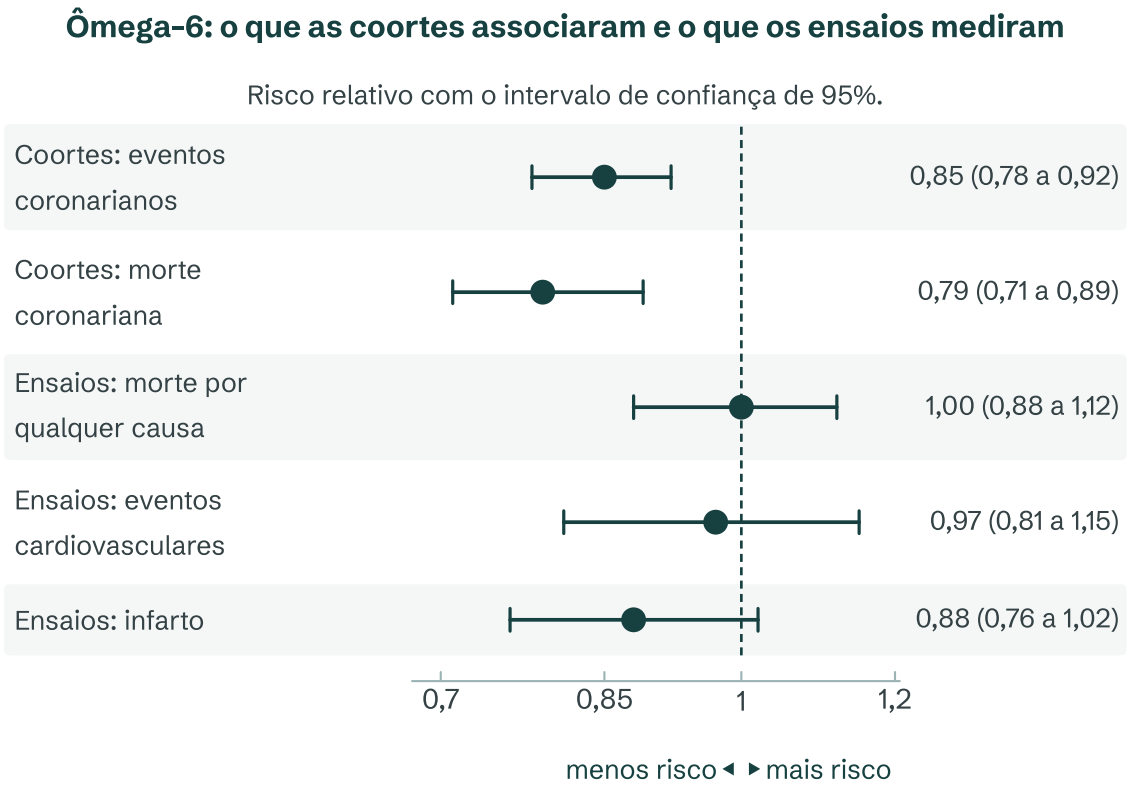
O que os estudos mostram

Nos ensaios, o quadro fica mais discreto. Com 19 ensaios, 6.461 participantes e um a oito anos de seguimento, o risco relativo da Cochrane ficou em 1,00 na mortalidade e em 0,97 nos eventos cardiovasculares: pouca ou nenhuma diferença, com certeza baixa. O infarto pode ter caído (0,88; IC 95%, intervalo de confiança de 95%, de 0,76 a 1,02), também com certeza baixa. O colesterol total desceu pouco, 0,33 mmol/L, com certeza alta.

Fonte: HOOPER et al., 2018

O Gráfico 5.2 põe os dois tipos de estudo lado a lado. Os ensaios também eram de troca: em geral saía saturada ou monoinsaturada para o ômega-6 entrar. Fora o infarto, nenhum desfecho cardiovascular deu sinal de queda. Para a Cochrane, o benefício segue sem prova. Nas coortes, pôr ácido linoleico no lugar de parte da saturada acompanhou risco menor.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada



Coortes: consumo mais alto contra mais baixo de ácido linoleico, 13 estudos e 310.602 pessoas; associação, sem prova de causa. Ensaios: 19 estudos e 6.461 participantes, de um a oito anos; certeza baixa.

Elaborado pelo autor a partir de (FARVID et al., 2014) e (HOOPER et al., 2018).

Gráfico 5.2

Ômega-6: o que as coortes associaram e o que os ensaios mediram, com o intervalo de confiança.

Elaborado pelo autor a partir de (FARVID et al., 2014) e (HOOPER et al., 2018).

5.2 A cápsula nos grandes ensaios

A Tabela 5.3 resume os quatro grandes ensaios, com o desfecho principal de cada um, o resultado que o ensaio foi desenhado para testar. Os dois primeiros testaram a cápsula de ômega-3 em quem ainda não tinha doença cardiovascular. Os outros dois testaram remédio de receita, em quem já tinha a doença ou risco alto.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Tabela 5.3 — Os grandes ensaios do ômega-3: quem entrou, o comparador e o resultado

Ensaio	Quem entrou	O que recebeu e o comparador	Desfecho principal e seguimento	Resultado
VITAL	25.871 adultos nos Estados Unidos: homens a partir de 50 anos e mulheres a partir de 55	Suplemento de ômega-3 de origem marinha contra placebo	Infarto, derrame ou morte cardiovascular; mediana de 5,3 anos	386 e 419 pessoas; razão de risco de 0,92 (IC 95% de 0,80 a 1,06): sem diferença
ASCEND	15.480 pessoas com diabetes, sem sinal de doença aterosclerótica	Cápsula de ômega-3 contra cápsula de azeite	Primeiro evento vascular grave; média de 7,4 anos	8,9% e 9,2%; razão de taxas de 0,97 (IC 95% de 0,87 a 1,08): sem diferença
REDUCE-IT	8.179 pessoas em uso de estatina, com triglicerídeos de jejum de 135 a 499 mg/dL; parte com doença cardiovascular, parte com diabetes somada a outros fatores de risco	Remédio de receita (icosapent etila) contra placebo de óleo mineral	Morte cardiovascular, infarto, derrame, revascularização ou angina instável; mediana de 4,9 anos	17,2% e 22,0%; razão de risco de 0,75 (IC 95% de 0,68 a 0,83): menor com o remédio
STRENGTH	13.078 pessoas de risco alto, em uso de estatina, com triglicerídeos altos e HDL (lipoproteína de alta densidade) baixo	Remédio de receita (mistura de EPA e DHA) contra óleo de milho	Morte cardiovascular, infarto, derrame, revascularização ou angina instável com internação; interrompido antes do fim	12,0% e 12,2%; razão de risco de 0,99 (IC 95% de 0,90 a 1,09): sem diferença

Elaborado pelo autor a partir de (MANSON et al., 2019), (ASCEND STUDY COLLABORATIVE GROUP, 2018), (BHATT et al., 2019), (RIDKER et al., 2022) e (NICHOLLS et al., 2020).

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

O que os estudos mostram

O VITAL foi feito nos Estados Unidos com 25.871 pessoas, para saber se a cápsula previne a primeira doença. Em mediana de 5,3 anos, infarto, derrame ou morte cardiovascular atingiram 386 pessoas no grupo do ômega-3 e 419 no do placebo: razão de risco (quantas vezes o risco de um grupo é o do outro) de 0,92 (IC 95% de 0,80 a 1,06): sem diferença. Câncer invasivo também não diferiu (820 e 797 casos). Entre os desfechos secundários, o infarto ficou abaixo do placebo (0,72; IC 95% de 0,59 a 0,90), achado que não altera a conclusão sobre o desfecho principal.

Fonte: MANSON et al., 2019

O que os estudos mostram

No ASCEND, o placebo era uma cápsula de azeite. Os 15.480 participantes viviam com diabetes e não mostravam sinal de doença aterosclerótica. Resultado: sem diferença. Em média de 7,4 anos, o primeiro evento vascular grave apareceu em cerca de 9 de cada 100 nos dois grupos (8,9% com ômega-3, 9,2% com placebo).

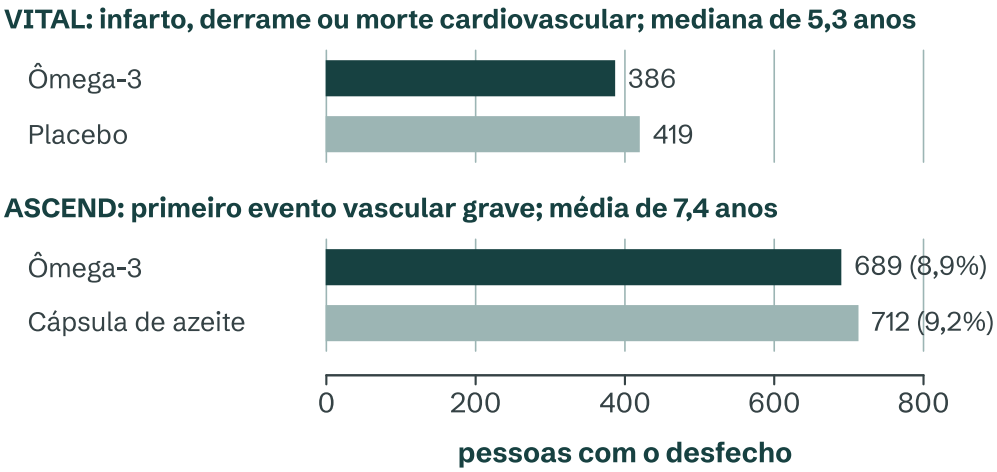
Fonte: ASCEND STUDY COLLABORATIVE GROUP, 2018

O Gráfico 5.4 mostra esses dois resultados em número de pessoas. “Não confirmaram” é o termo justo: nessas populações e nessas janelas, o desfecho principal não diferiu entre a cápsula e o placebo, o que ainda não prova que ela nunca funcione em ninguém.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

VITAL e ASCEND: pessoas com o desfecho principal

Número de pessoas em cada grupo; os dois ensaios ficaram sem diferença entre os grupos.



VITAL: razão de risco de 0,92 (IC 95% de 0,80 a 1,06). ASCEND: razão de taxas de 0,97 (IC 95% de 0,87 a 1,08). As barras dos dois ensaios não se comparam entre si: populações e janelas diferentes.

Elaborado pelo autor a partir de (MANSON et al., 2019) e (ASCEND STUDY COLLABORATIVE GROUP, 2018).

Gráfico 5.4

VITAL e ASCEND: pessoas com o desfecho principal em cada grupo; nos dois ensaios, sem diferença entre os grupos.

Elaborado pelo autor a partir de (MANSON et al., 2019) e (ASCEND STUDY COLLABORATIVE GROUP, 2018).

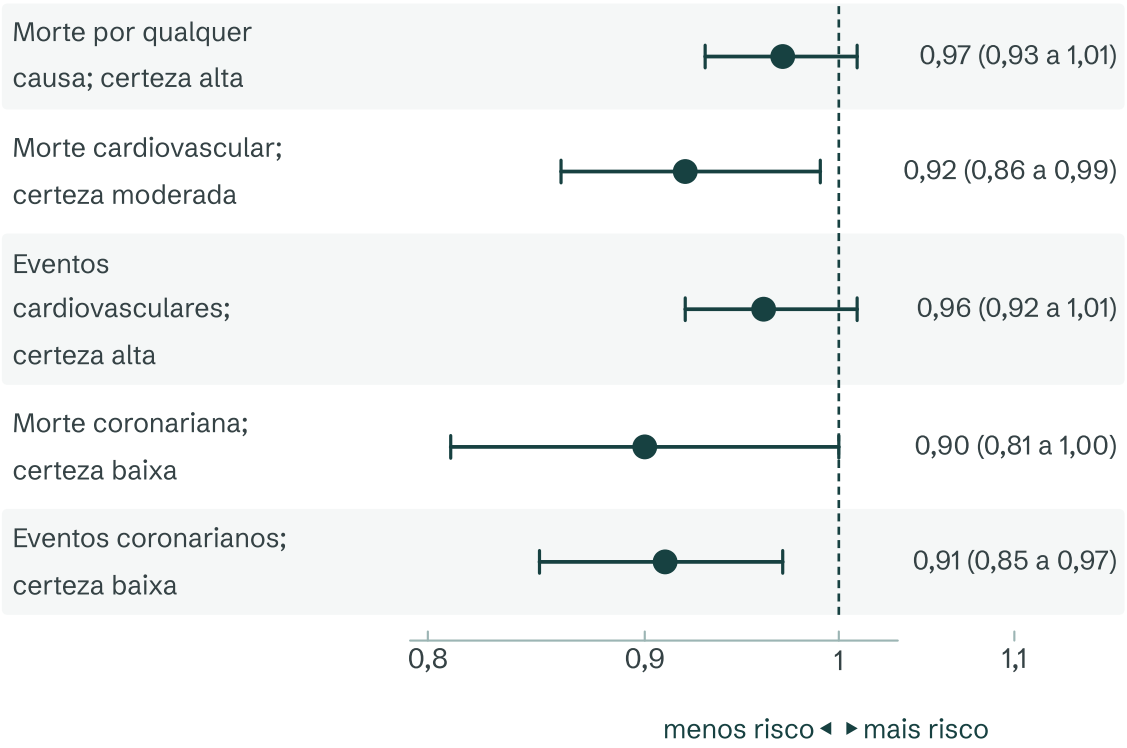
5.3 O que a soma dos ensaios diz

A revisão Cochrane de 2020 é uma síntese: reuniu 86 ensaios, com 162.796 participantes e de 12 a 88 meses de duração, na busca feita até 2019. Por somar ensaios desse tipo, ela não conta como prova a mais ao lado deles. Nos eventos cardiovasculares e na morte (geral e cardiovascular), o Gráfico 5.5 vai de 0,92 a 0,97: para os autores, o ômega-3 de cadeia longa teve aí pouco ou nenhum efeito. O sinal, de certeza baixa, aparece nas coronárias: 0,91 nos eventos, uma pessoa a menos em cada 167, e 0,90 nas mortes, uma em cada 334. Os triglicerídeos desceram cerca de 15%. Sobre comer peixe, há pouca evidência nos ensaios.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Ômega-3 de cadeia longa na revisão Cochrane de 2020

Risco relativo com o intervalo de confiança de 95%; síntese de 86 ensaios, de 12 a 88 meses.



Os autores leem pouco ou nenhum efeito nas três primeiras linhas e possível redução pequena nas duas últimas. A síntese reúne ensaios do mesmo tipo dos citados no capítulo.

Elaborado pelo autor a partir de (ABDELHAMID et al., 2020).

Gráfico 5.5
Ômega-3 de cadeia longa na revisão Cochrane de 2020: o risco relativo de cada desfecho, com o intervalo de confiança e a certeza da evidência.
Elaborado pelo autor a partir de (ABDELHAMID et al., 2020).

5.4 O ritmo do coração

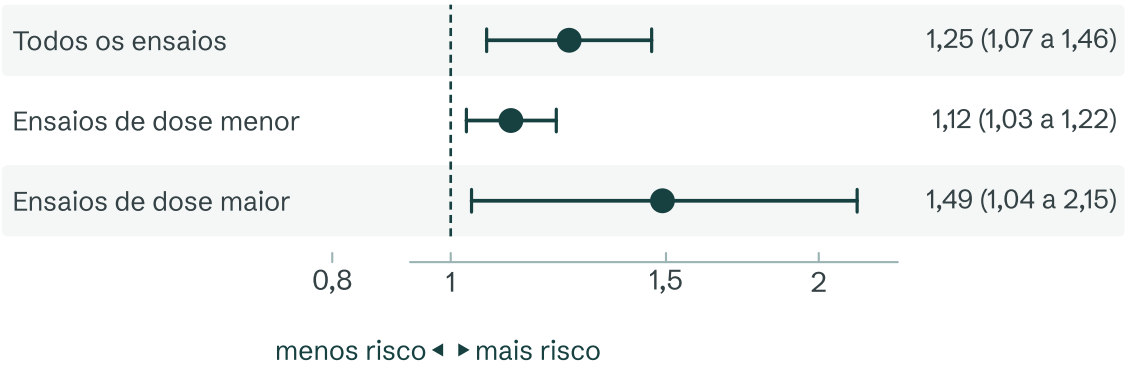
O suplemento também tem o seu lado de risco. Uma metanálise, a soma de estudos anteriores sobre a mesma pergunta, reuniu 7 ensaios, com 81.210 pessoas de 65 anos em média, 39% delas mulheres, seguidas por cerca de 4,9 anos, e associou o ômega-3 marinho à fibrilação atrial, o ritmo irregular que começa nos átrios: razão de risco de 1,25 (IC 95% de 1,07 a 1,46). A razão foi de 1,12 nos ensaios de dose menor e de 1,49 nos de dose maior (Gráfico 5.6): o risco parece subir com a dose. O resumo

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

do artigo não traz o risco em números absolutos. Na Cochrane, a arritmia quase não se mexeu: 0,99, com certeza baixa.

Ômega-3 marinho e fibrilação atrial em 7 ensaios

Razão de risco com o intervalo de confiança de 95%; 81.210 pessoas de 65 anos em média, com cerca de 4,9 anos de seguimento.



Risco relativo; o resumo do artigo não traz o risco em números absolutos.

Elaborado pelo autor a partir de (GENCER et al., 2021).

Gráfico 5.6

Ômega-3 marinho e fibrilação atrial em 7 ensaios: a razão de risco no conjunto e nos ensaios com doses menores e maiores, com o intervalo de confiança.

Elaborado pelo autor a partir de (GENCER et al., 2021).

Sinais de alerta

- Emergência agora, pronto-socorro ou 192: dor, aperto ou peso no peito; desmaio; falta de ar forte que não melhora com o repouso; coração disparado ou irregular que não passa.
- No mesmo dia: batimento fora do ritmo que vai e volta. Avise o seu médico e conte qual cápsula você toma.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

5.5 O remédio de receita

O que os estudos mostram

O REDUCE-IT testou a icosapent etila, remédio de receita feito de uma forma muito purificada de EPA, em 8.179 pessoas que já usavam estatina, remédio que baixa o colesterol, e tinham triglicerídeos altos. Parte já vivia com doença cardiovascular; o restante tinha diabetes, somada a mais fatores de risco. O comparador foi um placebo de óleo mineral.[9] Em mediana de 4,9 anos, o desfecho composto apareceu em cerca de 17 de cada 100 com o remédio e em 22 de cada 100 com o placebo (17,2% contra 22,0%; razão de risco de 0,75; IC 95% de 0,68 a 0,83). A internação por fibrilação ou flutter atrial foi mais frequente com o remédio: cerca de 3 em cada 100 contra 2 (3,1% contra 2,1%).

Fonte: BHATT et al., 2019

O que os estudos mostram

O STRENGTH testou outro remédio, uma mistura de EPA e DHA. Entraram 13.078 pessoas de risco alto, já com estatina, que tinham triglicerídeos altos e HDL baixo. O comparador foi óleo de milho. Uma análise intermediária apontou pouca chance de benefício, e o ensaio parou antes do fim. O desfecho composto ficou em cerca de 12 de cada 100 nos dois grupos, sem diferença (12,0% contra 12,2%; razão de risco de 0,99; IC 95% de 0,90 a 1,09). Os problemas gastrointestinais foram mais comuns com o remédio: cerca de 25 em cada 100 contra 15 (24,7% contra 14,7%).

Fonte: NICHOLLS et al., 2020

Os dois não concordam, e parte da discussão recai sobre o comparador. Um subestudo do REDUCE-IT viu subirem, no grupo do óleo mineral, exames ligados à aterosclerose, e seus autores consideram incerto o que isso muda na leitura do resultado. A cápsula de farmácia é outro produto: o resultado do REDUCE-IT vale para aquele remédio, naquele

9. (RIDKER et al., 2022).

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

grupo de pacientes, e a decisão pertence ao médico que acompanha o caso.

Para quem quer ver o que a pesquisa usou na cápsula, a Tabela 5.7 traz a dose de cada estudo, com a população. Ela descreve pesquisa, e o aviso sob a tabela vale para todas as linhas.

Tabela 5.7 — A dose usada nos estudos da cápsula de ômega-3

Estudo	Quem entrou	Dose usada no estudo	O que o estudo achou
VITAL, PMID 30415637	25.871 adultos nos Estados Unidos: homens a partir de 50 anos e mulheres a partir de 55	1 g por dia de ômega-3 de origem marinha	Desfecho principal sem diferença diante do placebo
ASCEND, PMID 30146932	15.480 pessoas com diabetes, sem sinal de doença aterosclerótica	Cápsula de 1 g por dia	Desfecho principal sem diferença diante da cápsula de azeite
Metanálise de 7 ensaios, PMID 34612056	58.939 participantes dos ensaios de dose menor	Até 1 g por dia	Fibrilação atrial: razão de risco de 1,12 (IC 95% de 1,03 a 1,22)
Metanálise de 7 ensaios, PMID 34612056	22.271 participantes dos ensaios de dose maior	Mais de 1 g por dia	Fibrilação atrial: razão de risco de 1,49 (IC 95% de 1,04 a 2,15)
Revisão Cochrane, PMID 32114706	Adultos de risco cardiovascular variado, em 86 ensaios	De 0,5 g a mais de 5 g por dia; 19 ensaios com ao menos 3 g por dia	Os efeitos não diferiram pela dose nos subgrupos planejados

Isto descreve a pesquisa; não é prescrição. A indicação é individual. Elaborado pelo autor a partir de (MANSON et al., 2019), (ASCEND STUDY COLLABORATIVE GROUP, 2018), (GENCER et al., 2021) e (ABDELHAMID et al., 2020).

Pergunte ao seu médico

- Tenho motivo, no meu caso, para tomar ômega-3 em cápsula?
- A cápsula interfere em algum remédio que eu uso?
- Já tive arritmia: isso muda a conversa sobre a cápsula?
- Meus triglicerídeos justificam falar de remédio de receita?

Um nutriente isolado numa cápsula responde a uma pergunta estreita. A comida inteira responde a outra, e é com ela, com as trocas que cabem no prato, que o guia termina.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Na prática: as trocas, os mitos e onde a medida entra

Capítulo 6

Em uma frase

As trocas chegam ao prato como comida, sem cardápio único: azeite e óleos vegetais no lugar da gordura sólida, castanhas somadas a um padrão mediterrâneo.

Da cápsula, voltamos à mesa. Muda a comida inteira, e com ela a gordura: o que acontece?

6.1 Comida inteira

O que os estudos mostram

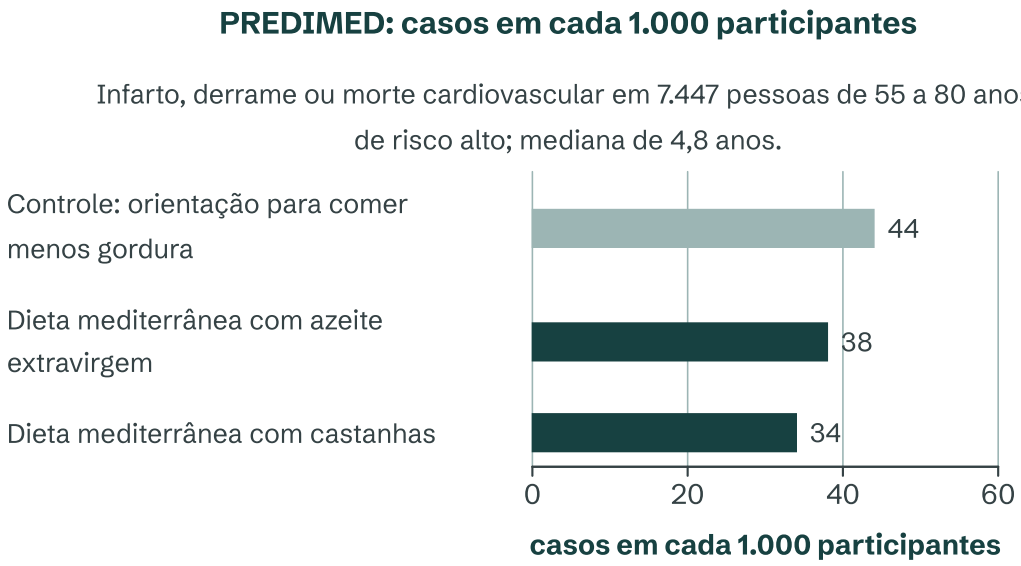
Em cada 1.000 participantes, o desfecho composto (infarto, derrame ou morte cardiovascular) atingiu 44 no controle. No grupo do azeite, 38. No das castanhas, 34. Ajustada, a razão de risco foi de 0,69 com azeite e de 0,72 com castanhas. Uma análise intermediária encerrou o ensaio. Seguimento: mediana de 4,8 anos. Na Espanha, entraram 7.447 pessoas de 55 a 80 anos. Todas sem doença cardiovascular, mas de risco alto. O controle ouviu a orientação de comer menos gordura, e os outros dois grupos seguiram a dieta mediterrânea, reforçada com azeite extravirgem em um e com castanhas no outro. Os autores publicaram o estudo de novo em 2018, com análises refeitas depois de encontrarem desvios no sorteio.

Fonte: ESTRUCH et al., 2018

O Gráfico 6.1 mostra esses números, os mesmos que o nosso guia “Dieta mediterrânea” conta com mais detalhe. Repare no grupo de comparação: quem ouviu “coma menos gordura” teve mais eventos do que quem recebeu azeite ou castanhas dentro de um padrão. Seria tentador concluir que a comida vence a cápsula. Calma. Os estudos

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

deste guia têm populações e perguntas diferentes, e nenhum comparou as duas coisas frente a frente.



Diante do controle, razão de risco ajustada de 0,69 com azeite (intervalo de confiança de 95%, ou IC 95%, de 0,53 a 0,91) e de 0,72 com castanhas (IC 95% de 0,54 a 0,95). Os números em cada 1.000 são brutos, sem esse ajuste.

Elaborado pelo autor a partir de (ESTRUCH et al., 2018).

Gráfico 6.1

PREDIMED: casos de infarto, derrame ou morte cardiovascular em cada 1.000 participantes, em pessoas de risco alto, com mediana de 4,8 anos.

Elaborado pelo autor a partir de (ESTRUCH et al., 2018).

6.2 As trocas

Toda troca tem dois lados: o que sai e o que entra. O Infográfico 6.2 reúne as que aparecem neste guia e o tamanho do apoio a cada uma. Nenhuma é obrigatória. Quem tem alergia a castanhas monta o padrão com o resto, e a quantidade é trabalho do nutricionista.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

As trocas e o tamanho do apoio

O que sai, o que entra e o que sustenta cada troca.

O que sai	O que entra	O tamanho do apoio
Manteiga e outras gorduras sólidas no preparo	Azeite e óleos vegetais	A troca por insaturada baixa o LDL. Nas coortes, doença coronariana 25% menor com poli-insaturada e 15% com monoinsaturada (associação).
O ensaio não mediu o que sai	Castanhas, somadas à dieta mediterrânea	Um ensaio em pessoas de risco alto: 34 casos em cada 1.000 com castanhas, 44 no controle, orientado a comer menos gordura.
Parte das carnes gordas	Leguminosas, como o feijão, e peixe	A OMS cita as leguminosas entre os alimentos com fibra natural. Sobre comer peixe, há pouca evidência nos ensaios.
Amido refinado no lugar da saturada	Grãos integrais no lugar dela	Nas coortes, 9% menos doença coronariana com grãos integrais; com amido refinado e açúcar de adição, sem associação significativa.
Produto com gordura parcialmente hidrogenada	Outro produto, sem esse ingrediente	Ingrediente proibido nos alimentos desde 1º de janeiro de 2023.

Trocas possíveis, sem cardápio; a quantidade é individual. Quem tem alergia a castanhas deixa esse item de fora.

Elaborado pelo autor a partir de (SACKS et al., 2017), (LI et al., 2015), (ESTRUCH et al., 2018), (ABDELHAMID et al., 2020), (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023) e (ANVISA, 2022).

Infográfico 6.2

As trocas e o tamanho do apoio: o que sai e o que entra.

Elaborado pelo autor a partir de (SACKS et al., 2017), (LI et al., 2015), (ESTRUCH et al., 2018), (ABDELHAMID et al., 2020), (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023) e (ANVISA, 2022).

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

6.3 Os mitos

Voltemos à geladeira do começo. A Tabela 6.3 pega as frases que chegam pelo grupo da família e as põe diante dos números.

Tabela 6.3 — Mitos e o que a evidência diz

O que se ouve	O que a evidência diz	Fonte
"O óleo de coco é saudável."	Diante de óleos vegetais não tropicais, o LDL (lipoproteína de baixa densidade) subiu 10,47 mg/dL e o HDL (lipoproteína de alta densidade), 4,00 mg/dL; glicose, inflamação e gordura corporal ficaram sem mudança significativa. Infarto e derrame estão fora dos desfechos principais	(NEELAKANTAN; SEAH; VAN DAM, 2020)
"A margarina é que faz mal; volte à manteiga."	O problema da margarina antiga era a trans do óleo parcialmente hidrogenado, proibido desde 1º de janeiro de 2023. A manteiga segue com a saturada à frente: 49,2 g em 100 g	(ANVISA, 2022) · (NEPA, 2011)
"Gordura boa não engorda."	Azeite e óleo de soja têm a mesma energia: 884 kcal em 100 g. Mais ômega-6 teve pouco ou nenhum efeito sobre a gordura do corpo; menos saturada baixou um pouco o peso	(NEPA, 2011) · (HOOPER et al., 2018) · (HOOPER et al., 2020)
"Ômega-3 em cápsula serve para todo mundo."	No VITAL e no ASCEND, o desfecho principal não diferiu do placebo; na soma de 7 ensaios, a fibrilação atrial ficou mais frequente. A indicação é individual	(MANSON et al., 2019) · (ASCEND STUDY COLLABORATIVE GROUP, 2018) · (GENCER et al., 2021)
"Cortar a gordura resolve."	No PREDIMED, em pessoas de risco alto e mediana de 4,8 anos, o grupo orientado a comer menos gordura teve 44 casos em cada 1.000, contra 38 e 34 nos grupos mediterrâneos	(ESTRUCH et al., 2018)
"Tirar a saturada já basta."	Nas coortes americanas, amido refinado ou açúcar de adição no lugar dela ficou sem associação significativa com a doença coronariana	(LI et al., 2015)

Elaborado pelo autor a partir das referências de cada linha.

6.4 O que está confirmado

O Infográfico 6.4 separa o guia em três montes. A força de cada item é a do estudo citado. Nada ali vira recomendação para o seu caso.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Semáforo da evidência sobre as gorduras

Cada item vale para a população e para a janela do estudo citado.

Confirmado

- Menos saturada por ao menos dois anos: menos eventos somados (certeza moderada).
- Insaturada no lugar da saturada: LDL e razão colesterol total/HDL mais baixos.
- Trans: mais doença coronariana nas coortes (certeza moderada; associação).

Em estudo

- Remédio de receita: menos eventos que o óleo mineral no REDUCE-IT; sem diferença diante do óleo de milho no STRENGTH.
- Ômega-6: menos doença coronariana nas coortes; pouca ou nenhuma diferença nos ensaios.
- Comer peixe: pouca evidência nos ensaios.

Não confirmado

- Cápsula em quem não tinha doença cardiovascular: sem diferença no VITAL e no ASCEND.
- Menos saturada e mortalidade: pouco ou nenhum efeito.
- Óleo de coco saudável: LDL maior que com óleos não tropicais.

Elaborado pelo autor a partir de (HOOPER et al., 2020), (DE SOUZA et al., 2015), (SACKS et al., 2017), (FARVID et al., 2014), (BHATT et al., 2019), (RIDKER et al., 2022), (NICHOLLS et al., 2020), (ABDELHAMID et al., 2020), (HOOPER et al., 2018), (MENSINK et al., 2003), (ASCEND STUDY COLLABORATIVE GROUP, 2018), (NEELAKANTAN; SEAH; VAN DAM, 2020) e (MANSON et al., 2019).

Infográfico 6.4

Semáforo da evidência: o que está confirmado, o que não foi confirmado e o que segue em estudo.

Elaborado pelo autor a partir de (HOOPER et al., 2020), (DE SOUZA et al., 2015), (SACKS et al., 2017), (FARVID et al., 2014), (BHATT et al., 2019), (RIDKER et al., 2022), (NICHOLLS et al., 2020), (ABDELHAMID et al., 2020), (HOOPER et al., 2018), (MENSINK et al., 2003), (ASCEND STUDY COLLABORATIVE GROUP, 2018), (NEELAKANTAN; SEAH; VAN DAM, 2020) e (MANSON et al., 2019).

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

6.5 Onde a medida entra

O colesterol do sangue é exame de laboratório e fica com o seu médico. O Passaporte Metabólico da Oxy Recovery não o mede. Ele traz outra parte do ponto de partida: estima a composição do corpo pela bioimpedância e mede o gasto de repouso pela calorimetria indireta e o fôlego pelo teste cardiopulmonar. Com esses números, a quantidade de comida deixa de ser um chute no escuro, e o nutricionista ajusta as trocas a um corpo medido. Se fizer sentido para você, agende a avaliação pelo WhatsApp da equipe: o botão está em www.oxyrecovery-vidaativa.com.br/ebooks/gorduras.

Pergunte ao seu médico

- Que medida do meu corpo vale acompanhar enquanto mudo a comida?
- Quando repetimos o exame de sangue?

6.6 As perguntas e o guia em uma página

A Tabela 6.5 junta as perguntas por profissional. O Infográfico 6.6 reúne o guia inteiro. Os eventos somados caíram com menos saturada; na mortalidade, o efeito foi pequeno ou nenhum. No Brasil, o óleo parcialmente hidrogenado saiu da comida por norma. No VITAL e no ASCEND, a cápsula ficou sem diferença no desfecho principal, e a medida do corpo serve de ponto de partida, sem substituir o exame de sangue.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Tabela 6.5 — Perguntas para levar à consulta

Para quem	Pergunta
Médico	O que o meu LDL, o meu HDL e os meus triglicerídeos mostram, e qual é a meta no meu caso?
Médico	A mudança na comida muda algo no remédio que eu uso?
Médico	Tenho motivo para tomar ômega-3 em cápsula, ou para falar do remédio de receita?
Nutricionista	Quais trocas cabem na minha rotina, e em que quantidade?
Nutricionista	Como está a saturada na minha comida, e o que entra no lugar?
Nutricionista	Quais rótulos dos produtos que eu compro merecem atenção?

Elaborado pelo autor.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

As gorduras em uma página

Cada número vale para a população e para a janela do estudo citado.

As famílias	Saturada, monoinsaturada, poli-insaturada e trans; todo alimento gorduroso é uma mistura. Azeite e óleo de soja: as mesmas 884 kcal em 100 g.
O substituto	Nas coortes americanas, trocar 5% das calorias vindas da saturada: doença coronariana 25% menor com poli-insaturada, 15% com monoinsaturada e 9% com grãos integrais; com amido refinado e açúcar de adição, sem associação significativa.
A trans	Nas coortes, risco 21% maior de doença coronariana (associação, certeza moderada); AVC isquêmico e diabetes sem associação significativa. Parcialmente hidrogenada proibida desde 2023.
A saturada	Menos saturada por ao menos dois anos: eventos somados 17% menores (certeza moderada); mortalidade com pouco ou nenhum efeito. Óleo de coco diante de óleos vegetais não tropicais: LDL 10,47 mg/dL e HDL 4,00 mg/dL mais altos.
O ômega-3	VITAL e ASCEND: sem diferença diante do placebo. Síntese de 86 ensaios: pouco ou nenhum efeito na mortalidade. Remédio de receita: menos eventos que o óleo mineral no REDUCE-IT; sem diferença diante do óleo de milho no STRENGTH. Fibrilação atrial: razão de risco de 1,25 em 7 ensaios e cerca de 4,9 anos.
A comida inteira	PREDIMED, risco alto: 44 casos em cada 1.000 no controle, 38 com azeite, 34 com castanhas; mediana de 4,8 anos.
Na consulta	Exame e remédio para colesterol ficam com o seu médico; as trocas e as quantidades, com o nutricionista.

Elaborado pelo autor a partir de (NEPA, 2011), (LI et al., 2015), (DE SOUZA et al., 2015), (ANVISA, 2022), (HOOPER et al., 2020), (NEELAKANTAN; SEAH; VAN DAM, 2020), (MANSON et al., 2019), (ASCEND STUDY COLLABORATIVE GROUP, 2018), (ABDELHAMID et al., 2020), (BHATT et al., 2019), (RIDKER et al., 2022), (NICHOLLS et al., 2020), (GENCER et al., 2021) e (ESTRUCH et al., 2018).

Infográfico 6.6

Resumo em uma página: as famílias, o substituto, a trans, a saturada, o ômega-3, a comida inteira e a consulta.

Elaborado pelo autor a partir de (NEPA, 2011), (LI et al., 2015), (DE SOUZA et al., 2015), (ANVISA, 2022), (HOOPER et al., 2020), (NEELAKANTAN; SEAH; VAN DAM, 2020), (MANSON et al., 2019), (ASCEND STUDY COLLABORATIVE GROUP, 2018), (ABDELHAMID et al., 2020), (BHATT et al., 2019), (RIDKER et al., 2022), (NICHOLLS et al., 2020), (GENCER et al., 2021) e (ESTRUCH et al., 2018).

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Glossário

Termos que aparecem no material e costumam gerar dúvida.

18:1 trans
a principal forma de gordura trans, com 18 carbonos e uma ligação dupla; é a medida do Gráfico 3.2.

Ácido alfa-linolênico (ALA)
ômega-3 de origem vegetal, presente na linhaça e na noz.

Ácido graxo
a unidade de que a gordura é feita, uma cadeia de carbonos; o tipo de ligação entre eles define a família.

Ácido láurico
gordura saturada que aparece em quantidade no coco.

Ácido linoleico
o principal ômega-6 da comida, presente nos óleos de girassol, soja e milho.

Análise intermediária
olhada nos dados antes do fim do ensaio, que pode encerrá-lo.

Angina instável
dor no peito por falta de sangue no coração, que surge em repouso ou vem piorando.

Aterosclerose
placas de gordura e tecido fibroso que se formam na parede das artérias; estão na origem da maior parte dos infartos e de muitos derrames.

AVC isquêmico
acidente vascular cerebral por entupimento de um vaso do cérebro; o derrame desse tipo.

Bioimpedância
exame que estima a composição do corpo pela passagem de uma corrente elétrica fraca.

Calorimetria indireta
exame que mede, pelo ar respirado em repouso, quanta energia o corpo gasta.

Certeza da evidência
quanto se pode confiar num resultado somado, numa escala de alta a muito baixa.

Coorte
estudo de observação que acompanha um grupo de pessoas por anos; mostra associação, sem provar causa.

Desfecho composto
soma de vários acontecimentos, como infarto, derrame e morte cardiovascular, contada como um resultado só.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Desfecho principal
o resultado que o ensaio foi desenhado para testar.

Desfecho secundário
resultado medido além do principal; serve de pista para novos estudos.

Doença aterosclerótica
doença causada pelas placas na parede das artérias.

Doença coronariana
doença das artérias que levam sangue ao músculo do coração.

Ensaio clínico randomizado
estudo em que o sorteio decide quem recebe cada tratamento.

EPA e DHA
ácido eicosapentaenoico e ácido docosa-hexaenoico, os ômega-3 de cadeia longa presentes no peixe.

Estatina
remédio que baixa o colesterol do sangue.

Evento vascular grave
no ASCEND, infarto ou derrame não fatal, ataque isquêmico transitório (falta de sangue passageira no cérebro) ou morte vascular.

Fibrilação atrial
ritmo irregular do coração, que começa nos átrios.

Flutter atrial
outro ritmo rápido que começa nos átrios do coração.

Gordura monoinsaturada
família com uma ligação dupla na cadeia de carbonos; fica à frente no azeite e na castanha-de-caju.

Gordura parcialmente hidrogenada
óleo que passou por hidrogenação parcial e ganhou gordura trans.

Gordura poli-insaturada
família com duas ou mais ligações duplas; inclui o ômega-6 e o ômega-3.

Gordura saturada
família sem ligação dupla na cadeia de carbonos; fica à frente na manteiga e no coco.

Gordura trans
gordura insaturada cuja ligação dupla tem a forma chamada trans; pode ser industrial ou natural.

HDL
lipoproteína de alta densidade, outra partícula que leva colesterol pelo sangue.

Hidrogenação parcial
processo industrial que deixa um óleo mais firme e produz gordura trans.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Icosapent etila
remédio de receita feito de uma forma muito purificada de EPA.

Interesterificação
técnica industrial que deixa o óleo mais firme por outro caminho, sem a hidrogenação parcial.

Intervalo de confiança de 95% (IC 95%)
faixa de valores em que o efeito verdadeiro provavelmente está; quando cruza o valor de nenhum efeito, o resultado não é significativo.

LDL
lipoproteína de baixa densidade, a partícula que leva colesterol pelo sangue, conhecida como colesterol ruim.

Mediana
o valor do meio quando os resultados são postos em ordem.

Metanálise
estudo que soma os resultados de estudos anteriores sobre a mesma pergunta.

Óleo mineral
óleo que não vem de planta nem de animal; foi o comparador do REDUCE-IT.

Óleos vegetais não tropicais
óleos de plantas fora do grupo tropical, que inclui o coco e o dendê.

Ômega-3
ramo das poli-insaturadas; inclui o ALA, de planta, e o EPA e o DHA, do peixe.

Ômega-6
ramo das poli-insaturadas; na comida, é principalmente o ácido linoleico.

Passaporte Metabólico
avaliação da Oxy Recovery que reúne bioimpedância, calorimetria indireta e teste cardiopulmonar.

Placebo
preparação que imita o tratamento, sem a substância testada.

Razão colesterol total e HDL
o colesterol total dividido pelo HDL; uma conta feita a partir do exame.

Razão de risco
quantas vezes o risco de um grupo é o do outro ao longo do tempo; 1 significa risco igual. A razão de taxas se lê do mesmo modo.

Revascularização
procedimento que reabre ou desvia uma artéria entupida.

Revisão Cochrane
revisão de ensaios feita com o método da Colaboração Cochrane, para responder a uma pergunta de saúde.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Risco relativo
quantas vezes o risco de um grupo é o do outro; 1 significa risco igual.

Ruminantes
animais como o boi e a cabra, cuja carne e cujo leite trazem trans natural.

Seguimento
tempo em que os participantes de um estudo são acompanhados.

Subestudo
análise de uma pergunta à parte dentro de um ensaio maior.

TACO
Tabela Brasileira de Composição de Alimentos, da Universidade Estadual de Campinas.

Teste cardiopulmonar
teste de esforço com análise do ar respirado e monitoração do coração.

Triglicerídeos
gorduras que circulam no sangue e são medidas no exame de rotina.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Referências

Lista formatada segundo a ABNT NBR 6023. As citações no corpo do texto seguem o sistema autor-data e remetem a esta lista.

ABDELHAMID, A. S. et al. Omega-3 fatty acids for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. **The Cochrane database of systematic reviews**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. CD003177, 2020. DOI: 10.1002/14651858.CD003177.pub5. Disponível em: https://doi.org/10.1002/14651858.CD003177.pub5. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 32114706.

ASCEND STUDY COLLABORATIVE GROUP. Effects of n-3 Fatty Acid Supplements in Diabetes Mellitus. **The New England journal of medicine**, [S. l.], v. 379, n. 16, p. 1540-1550, 2018. DOI: 10.1056/NEJMoa1804989. Disponível em: https://doi.org/10.1056/NEJMoa1804989. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 30146932.

BHATT, D. L. et al. Cardiovascular Risk Reduction with Icosapent Ethyl for Hypertriglyceridemia. **The New England journal of medicine**, [S. l.], v. 380, n. 1, p. 11-22, 2019. DOI: 10.1056/NEJMoa1812792. Disponível em: https://doi.org/10.1056/NEJMoa1812792. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 30415628.

DE SOUZA, R. J. et al. Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational studies. **BMJ**, [S. l.], v. 351, p. h3978, 2015. DOI: 10.1136/bmj.h3978. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmj.h3978. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 26268692.

ESTRUCH, R. et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. **The New England journal of medicine**, [S. l.], v. 378, n. 25, p. e34, 2018. DOI: 10.1056/NEJMoa1800389. Disponível em: https://doi.org/10.1056/NEJMoa1800389. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 29897866.

FARVID, M. S. et al. Dietary linoleic acid and risk of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. **Circulation**, [S. l.], v. 130, n. 18, p. 1568-78, 2014. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.010236. Disponível em: https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.010236. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 25161045.

GENCER, B. et al. Effect of Long-Term Marine omega-3 Fatty Acids Supplementation on the Risk of Atrial Fibrillation in Randomized Controlled Trials of Cardiovascular Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Circulation**, [S. l.], v. 144, n. 25, p. 1981-1990, 2021. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.121.055654. Disponível em: https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.121.055654. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 34612056.

HOOPER, L. et al. Omega-6 fats for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. **The Cochrane database of systematic reviews**, [S. l.], v. 11, n. 11, p. CD011094, 2018. DOI: 10.1002/14651858.CD011094.pub4. Disponível em: https://doi.org/10.1002/14651858.CD011094.pub4. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 30488422.

HOOPER, L. et al. Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease. **The Cochrane database of systematic reviews**, [S. l.], v. 8, n. 8, p. CD011737, 2020. DOI: 10.1002/14651858.CD011737.pub3. Disponível em: https://doi.org/10.1002/14651858.CD011737.pub3. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 32827219.

LI, Y. et al. Saturated Fats Compared With Unsaturated Fats and Sources of Carbohydrates in Relation to Risk of Coronary Heart Disease: A Prospective Cohort Study. **Journal of the American College of Cardiology**, [S. l.], v. 66, n. 14, p. 1538-1548, 2015. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.07.055. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.07.055. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 26429077.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

LIBBY, P. et al. Atherosclerosis. **Nature reviews. Disease primers**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 56, 2019. DOI: 10.1038/s41572-019-0106-z. Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41572-019-0106-z. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 31420554.

MANSON, J. E. et al. Marine n-3 Fatty Acids and Prevention of Cardiovascular Disease and Cancer. **The New England journal of medicine**, [S. l.], v. 380, n. 1, p. 23-32, 2019. DOI: 10.1056/NEJMoa1811403. Disponível em: https://doi.org/10.1056/NEJMoa1811403. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 30415637.

MENSINK, R. P. et al. Effects of dietary fatty acids and carbohydrates on the ratio of serum total to HDL cholesterol and on serum lipids and apolipoproteins: a meta-analysis of 60 controlled trials. **The American journal of clinical nutrition**, [S. l.], v. 77, n. 5, p. 1146-55, 2003. DOI: 10.1093/ajcn/77.5.1146. Disponível em: https://doi.org/10.1093/ajcn/77.5.1146. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 12716665.

MOZAFFARIAN, D. et al. Trans fatty acids and cardiovascular disease. **The New England journal of medicine**, [S. l.], v. 354, n. 15, p. 1601-13, 2006. DOI: 10.1056/NEJMra054035. Disponível em: https://doi.org/10.1056/NEJMra054035. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 16611951.

NEELAKANTAN, N.; SEAH, J. Y. H.; VAN DAM, R. M. The Effect of Coconut Oil Consumption on Cardiovascular Risk Factors: A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials. **Circulation**, [S. l.], v. 141, n. 10, p. 803-814, 2020. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.119.043052. Disponível em: https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.119.043052. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 31928080.

NICHOLLS, S. J. et al. Effect of High-Dose Omega-3 Fatty Acids vs Corn Oil on Major Adverse Cardiovascular Events in Patients at High Cardiovascular Risk: The STRENGTH Randomized Clinical Trial. **JAMA**, [S. l.], v. 324, n. 22, p. 2268-2280, 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.22258. Disponível em: https://doi.org/10.1001/jama.2020.22258. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 33190147.

RIDKER, P. M. et al. Effects of Randomized Treatment With Icosapent Ethyl and a Mineral Oil Comparator on Interleukin-1β, Interleukin-6, C-Reactive Protein, Oxidized Low-Density Lipoprotein Cholesterol, Homocysteine, Lipoprotein(a), and Lipoprotein-Associated Phospholipase A2: A REDUCE-IT Biomarker Substudy. **Circulation**, [S. l.], v. 146, n. 5, p. 372-379, 2022. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.122.059410. Disponível em: https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.122.059410. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 35762321.

SACKS, F. M. et al. Dietary Fats and Cardiovascular Disease: A Presidential Advisory From the American Heart Association. **Circulation**, [S. l.], v. 136, n. 3, p. e1-e23, 2017. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000510. Disponível em: https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000510. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 28620111.

TUOMILEHTO, J. et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. **The New England journal of medicine**, [S. l.], v. 344, n. 18, p. 1343-50, 2001. DOI: 10.1056/NEJM200105033441801. Disponível em: https://doi.org/10.1056/NEJM200105033441801. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 11333990.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Saturated fatty acid and trans-fatty acid intake for adults and children**: WHO guideline. Geneva: World Health Organization, 2023. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9789240073630. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 37490572.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Sobre o autor

Dr. Mateus Antunes Nogueira

CRM-SP 97.070 · Cirurgião do Aparelho Digestivo (RQE 46345) · médico do esporte e nutrólogo (pós-graduado)

Atendo em São Paulo. Na Oxy Recovery, acompanho as medidas do metabolismo e do esforço; na sala de cirurgia, opero o aparelho digestivo. Este guia responde a uma pergunta que ouço depois do exame de colesterol: qual gordura eu tiro, e o que ponho no lugar?

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Transparência e licenças

Esta página declara a origem de cada figura usada no material, a base das informações e as condições de uso.

Figuras e ilustrações

Item	Assunto	Arquivo	Origem e licença
Figura 1.1	Um tablete de manteiga num pratinho, uma garrafa de azeite sem rótulo e uma tigela de nozes sobre uma bancada clara de cozinha, na luz da manhã.	Figura_1.1_manteiga-azeite-nozes.jpg	Ilustração produzida pelo autor com auxílio de inteligência artificial
Infográfico 1.2	As quatro famílias de gordura: a ligação que define cada uma e os alimentos em que ela fica à frente.	Infografico_1.2_as-quatro-familias.png	Elaborado pelo autor a partir de (NEPA, 2011), (ANVISA, 2022) e (ANVISA, 2024).
Gráfico 1.4	A mistura de famílias em seis alimentos, em gramas por 100 g, nas medidas da TACO.	Grafico_1.4_a-mistura-em-seis-alimentos.png	Elaborado pelo autor a partir de (NEPA, 2011).
Figura 2.1	Gotas de óleo boiando num copo largo de água, vistas de perto, com a luz atravessando o vidro sobre uma superfície clara.	Figura_2.1_gotas-de-oleo.jpg	Ilustração produzida pelo autor com auxílio de inteligência artificial
Infográfico 2.2	O que cada troca fez nos exames de sangue: a direção do efeito, sem valores, no levantamento de 60 ensaios e no documento da Associação Americana do Coração.	Infografico_2.2_o-que-cada-troca-fez-no-exame.png	Elaborado pelo autor a partir de (MENSINK et al., 2003) e (SACKS et al., 2017).
Infográfico 2.3	O que entra no lugar da saturada: a razão de risco de doença coronariana em duas coortes americanas e a leitura dos ensaios pela Associação Americana do Coração.	Infografico_2.3_o-que-entra-no-lugar.png	Elaborado pelo autor a partir de (LI et al., 2015) e (SACKS et al., 2017).
Figura 3.1	Uma prateleira de mercado com poucas embalagens genéricas, sem rótulo, e muitos espaços vazios.	Figura_3.1_prateleira-vazia.jpg	Ilustração produzida pelo autor com auxílio de inteligência artificial
Gráfico 3.2	Gordura trans medida pela TACO em 2011, antes da norma, em gramas por 100 g de alimento.	Grafico_3.2_a-trans-medida-em-2011.png	Elaborado pelo autor a partir de (NEPA, 2011).
Gráfico 3.3	Gordura trans e doença nas coortes: o risco relativo de cada desfecho, com o intervalo de confiança, para a trans total, a industrial e a de ruminantes.	Grafico_3.3_trans-e-doenca-coronariana.png	Elaborado pelo autor a partir de (DE SOUZA et al., 2015).

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Infográfico 3.4	A gordura trans industrial, da hidrogenação à saída da comida: as datas no Brasil e no mundo.	Infografico_3.4_da-hidrogenacao-a-saida-da-comida.png	Elaborado pelo autor a partir de (MOZAFFARIAN et al., 2006), (NEPA, 2011), (DE SOUZA et al., 2015), (ANVISA, 2019), (ANVISA, 2022) e (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023).
Gráfico 4.1	Reduzir a saturada por ao menos dois anos, em 15 ensaios: o risco relativo de eventos e de mortes, com o intervalo de confiança e a certeza da evidência.	Grafico_4.1_cochrane-eventos-e-mortes.png	Elaborado pelo autor a partir de (HOOPER et al., 2020).
Gráfico 4.2	Gordura saturada nas coortes: risco relativo e intervalo de confiança por desfecho; certeza da evidência muito baixa.	Grafico_4.2_saturada-nas-coortes.png	Elaborado pelo autor a partir de (DE SOUZA et al., 2015).
Gráfico 4.3	Óleo de coco diante de óleos vegetais não tropicais: a diferença no LDL e no HDL, em mg/dL, com o intervalo de confiança.	Grafico_4.3_oleo-de-coco-e-colesterol.png	Elaborado pelo autor a partir de (NEELAKANTAN; SEAH; VAN DAM, 2020).
Figura 5.1	Uma sardinha inteira sobre gelo picado numa travessa, ao lado de um pequeno frasco de vidro com cápsulas douradas, sem rótulo, e de algumas cápsulas soltas na bancada.	Figura_5.1_sardinha-e-capsulas.jpg	Ilustração produzida pelo autor com auxílio de inteligência artificial
Gráfico 5.2	Ômega-6: o que as coortes associaram e o que os ensaios mediram, com o intervalo de confiança.	Grafico_5.2_omega-6-coortes-e-ensaios.png	Elaborado pelo autor a partir de (FARVID et al., 2014) e (HOOPER et al., 2018).
Gráfico 5.4	VITAL e ASCEND: pessoas com o desfecho principal em cada grupo; nos dois ensaios, sem diferença entre os grupos.	Grafico_5.4_vital-e-ascend.png	Elaborado pelo autor a partir de (MANSON et al., 2019) e (ASCEND STUDY COLLABORATIVE GROUP, 2018).
Gráfico 5.5	Ômega-3 de cadeia longa na revisão Cochrane de 2020: o risco relativo de cada desfecho, com o intervalo de confiança e a certeza da evidência.	Grafico_5.5_cochrane-omega-3.png	Elaborado pelo autor a partir de (ABDELHAMID et al., 2020).
Gráfico 5.6	Ômega-3 marinho e fibrilação atrial em 7 ensaios: a razão de risco no conjunto e nos ensaios com doses menores e maiores, com o intervalo de confiança.	Grafico_5.6_omega-3-e-fibrilacao-atrial.png	Elaborado pelo autor a partir de (GENCER et al., 2021).

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Gráfico 6.1	PREDIMED: casos de infarto, derrame ou morte cardiovascular em cada 1.000 participantes, em pessoas de risco alto, com mediana de 4,8 anos.	Grafico_6.1_predimed-em-cada-1000.png	Elaborado pelo autor a partir de (ESTRUCH et al., 2018).
Infográfico 6.2	As trocas e o tamanho do apoio: o que sai e o que entra.	Infografico_6.2_as-trocas.png	Elaborado pelo autor a partir de (SACKS et al., 2017), (LI et al., 2015), (ESTRUCH et al., 2018), (ABDELHAMID et al., 2020), (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023) e (ANVISA, 2022).
Infográfico 6.4	Semáforo da evidência: o que está confirmado, o que não foi confirmado e o que segue em estudo.	Infografico_6.4_semaforo-da-evidencia.png	Elaborado pelo autor a partir de (HOOPER et al., 2020), (DE SOUZA et al., 2015), (SACKS et al., 2017), (FARVID et al., 2014), (BHATT et al., 2019), (RIDKER et al., 2022), (NICHOLLS et al., 2020), (ABDELHAMID et al., 2020), (HOOPER et al., 2018), (MENSINK et al., 2003), (ASCEND STUDY COLLABORATIVE GROUP, 2018), (NEELAKANTAN; SEAH; VAN DAM, 2020) e (MANSON et al., 2019).
Infográfico 6.6	Resumo em uma página: as famílias, o substituto, a trans, a saturada, o ômega-3, a comida inteira e a consulta.	Infografico_6.6_resumo-em-uma-pagina.png	Elaborado pelo autor a partir de (NEPA, 2011), (LI et al., 2015), (DE SOUZA et al., 2015), (ANVISA, 2022), (HOOPER et al., 2020), (NEELAKANTAN; SEAH; VAN DAM, 2020), (MANSON et al., 2019), (ASCEND STUDY COLLABORATIVE GROUP, 2018), (ABDELHAMID et al., 2020), (BHATT et al., 2019), (RIDKER et al., 2022), (NICHOLLS et al., 2020), (GENCER et al., 2021) e (ESTRUCH et al., 2018).

Base das informações

O texto foi escrito a partir de diretrizes de sociedades médicas e de estudos publicados em revistas científicas com revisão por pares, listados na seção de Referências. As citações no corpo do texto seguem o formato autor-data e remetem à lista final, formatada segundo a ABNT NBR 6023. Onde há número, há fonte.

Conflitos de interesse

O autor declara não ter recebido patrocínio, amostras ou honorários de produtores de óleos, margarinas, alimentos, suplementos ou medicamentos. Nenhuma marca de produto é mencionada nesta obra. A Oxy Recovery, onde o autor atende, oferece o Passaporte Metabólico, descrito no capítulo 6. As ilustrações são didáticas; algumas foram produzidas pelo autor com auxílio de inteligência artificial. Gráficos, infográficos e tabelas são obra do autor, a partir das referências de cada legenda, e nenhum representa uma pessoa real. Referências conferidas no PubMed em 2 de novembro de 2026; na mesma data, normas e documentos da Anvisa e o comunicado oficial da Organização Mundial da Saúde sobre a diretriz de 2023. Revisão desta edição: novembro de 2026.

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada

Condições de uso

© 2026 Dr. Mateus Antunes Nogueira. A leitura e a impressão para uso pessoal são permitidas. Reprodução, redistribuição, venda, edição de trechos e uso para treinamento de sistemas automatizados dependem de autorização escrita do autor. Cada exemplar traz marcação de origem no fundo e no pé de página.

Colofão. Paginado com CSS Paged Media e gerado em 2026. Formato A4 retrato. Dr. Mateus Antunes Nogueira · CRM-SP 97.070 · Cirurgião do Aparelho Digestivo (RQE 46345) · médico do esporte e nutrólogo (pós-graduado)

Conteúdo informativo; não substitui consulta médica. Exemplar de leitura pessoal, reprodução não autorizada