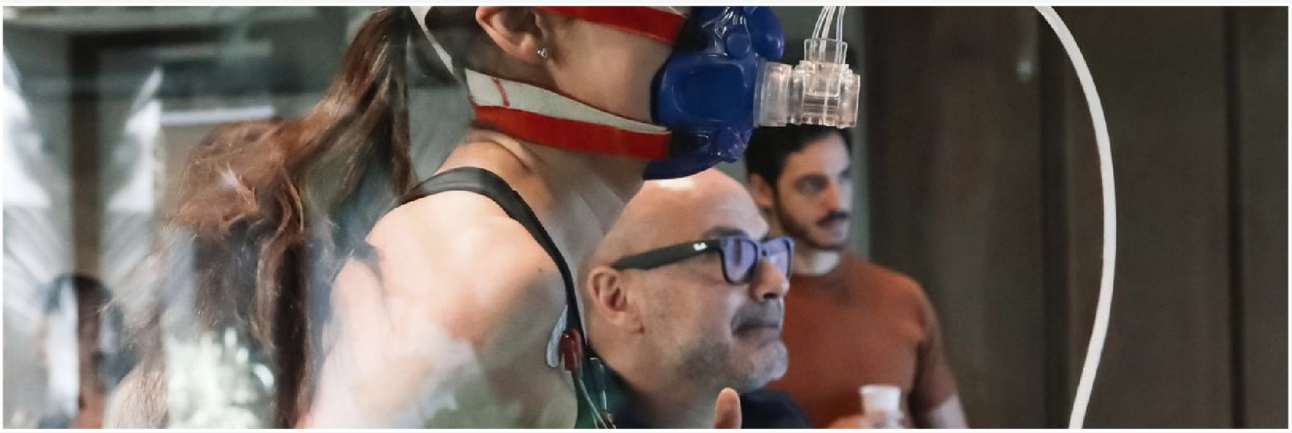
Leite, iogurte, queijo e fermentados: o que fazem pelo músculo, pelo osso e pelo intestino

Da lactose à fratura: o que os estudos mediram

Alimentos, um por um

Volume 57



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)

Leite, iogurte, queijo e fermentados: o que fazem pelo músculo, pelo osso e pelo intestino

Da lactose à fratura: o que os estudos mediram

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	Alimentos, um por um · volume 57
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. O leite e o que muda no iogurte, no queijo e no kefir 5

1.1 O que há num copo de leite 6

1.2 O que a fermentação e a coagulação mudam 7

2. Músculo: a proteína do leite junto com o treino 11

2.1 Um ensaio com homens jovens 12

2.2 Depois dos 60 anos 13

2.3 A proteína na porção 15

3. Osso: o cálcio da comida, o ensaio com idosos e as coortes 18

3.1 O ensaio nas instituições de longa permanência 19

3.2 O que a pesquisa de cálcio já tinha mostrado 20

3.3 Comida antes de suplemento 23

3.4 As coortes suecas e a palavra associação 24

4. Intestino: lactose, intolerância e fermentados 28

4.1 Intolerância, má absorção e alergia 29

4.2 Quanto a maioria tolera 31

4.3 Iogurte e kefir 34

4.4 Fermentados e microbiota 35

5. Coração, peso e inflamação: o que cada estudo pode dizer 37

5.1 Coração: o que as coortes acharam 37

5.2 A saturada do queijo e da manteiga 39

5.3 Peso 40

5.4 Inflamação 41

6. Na prática: quem tolera, quem não tolera e a transição hormonal 44

6.1 Opções para cada situação 44

6.2 A mulher na transição hormonal 46

6.3 Os mitos 46

6.4 Onde a medida entra 48

6.5 As perguntas e o guia em uma página 48

Glossário 50

Referências 55

Sobre o autor 58

Transparência e licenças 59

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

Antes de começar

Este guia é para quem saiu da densitometria com a palavra osteopenia no laudo, ouviu “tome leite” e descobriu que o leite estufa. Talvez uma amiga jure que laticínio inflama. Talvez você esteja pensando no iogurte e no kefir, e na gordura do queijo. Serve também a quem envelhece e quer cuidar do músculo e do osso.

Os capítulos seguem essas dúvidas, do alimento às opções para cada caso. Cada número vale para a população do estudo citado; a indicação para o seu caso é outra conversa. Conteúdo informativo; não substitui consulta médica.

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



O leite e o que muda no iogurte, no queijo e no kefir

1 Capítulo

Neste capítulo

— O que há num copo de leite

— O que a fermentação e a coagulação mudam

Figura 1.1
Garrafa de vidro com leite, pote de vidro com iogurte, pedaço de queijo branco numa tábua e copo de kefir sobre uma mesa de madeira clara, na luz da manhã.

Ilustração produzida pelo autor com auxílio de inteligência artificial

Em uma frase

Leite, iogurte, queijo e kefir têm a mesma origem; a fermentação e a coagulação mudam as proporções, e as perguntas sobre saúde dependem dessas proporções.

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

A Figura 1.1 reúne quatro alimentos que costumam caber numa frase só: laticínio faz bem, ou laticínio faz mal. O corpo, porém, recebe coisas diferentes em cada um. Parte da confusão nasce daí.

1.1 O que há num copo de leite

O leite traz quatro grupos que interessam a este guia. A proteína vem em duas famílias: a caseína, que coalha e vira queijo, e a proteína do soro, que fica no líquido. Juntas, trazem todos os aminoácidos essenciais, as peças que o corpo não fabrica. O cálcio faz parte do mineral do osso. A lactose é o açúcar próprio do leite, e o corpo só a aproveita depois que a lactase, uma enzima do intestino, a separa em glicose e galactose. A gordura completa a lista, com a saturada à frente.

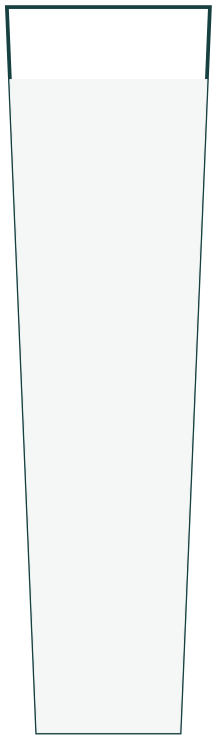
Os valores vêm da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA 7.3), da Universidade de São Paulo, de 2025.[1] O Infográfico 1.2 abre um copo de 240 mL de leite integral: 7,66 g de proteína, 257 mg de cálcio, 11,5 g de carboidrato, conta em que a lactose entra, e 8,14 g de gordura, dos quais 4,83 g de saturada.

1. (TBCA, 2025). Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA 7.3). Universidade de São Paulo (USP); Food Research Center (FoRC). São Paulo, 2025. Disponível em: http://www.fcf.usp.br/tbca. Dados conferidos em 2 de novembro de 2026.

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

O que há num copo de leite integral

Copo de 240 mL, nas medidas da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA 7.3).



7,66 g de proteína	Duas famílias: caseína, que coalha e vira queijo, e proteína do soro. Juntas, trazem todos os aminoácidos essenciais.
257 mg de cálcio	O mineral que faz parte do osso.
11,5 g de carboidrato	É aqui que a lactose entra, o açúcar que a lactase do intestino separa em glicose e galactose.
8,14 g de gordura	Dos quais 4,83 g de saturada, a família que fica à frente no leite integral.
153 mg de sódio	Pouco, diante de alguns queijos.
149 kcal de energia	Medida do copo inteiro.

A TBCA não separa a lactose; ela entra na conta do carboidrato. O desenho do copo é esquemático.

Elaborado pelo autor a partir de (TBCA, 2025), (HIDAYAT et al., 2018) e (MISSELWITZ et al., 2019).

Infográfico 1.2
O que há num copo de 240 mL de leite integral, nas medidas da TBCA.
Elaborado pelo autor a partir de (TBCA, 2025), (HIDAYAT et al., 2018) e (MISSELWITZ et al., 2019).

1.2 O que a fermentação e a coagulação mudam

Dois processos separam os derivados. Na fermentação, bactérias agem sobre o leite: é o caminho do iogurte e do kefir, este com culturas diferentes das do iogurte. Na coagulação, proteína e gordura se juntam numa massa e o soro escorre. Nasce o queijo. A Tabela 1.3 põe o resultado lado a lado, em 100 g de cada alimento.

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

Tabela 1.3 — O que muda em 100 g de cada alimento

Alimento	Proteína (g)	Carboidrato total (g)	Gordura (g)	Saturada (g)	Sódio (mg)
Leite integral, pasteurizado	3,19	4,80	3,39	2,01	63,8
Iogurte natural	4,02	4,76	2,43	1,44	47,7
Kefir de leite integral	3,91	2,65	2,34	1,51	40,3
Queijo minas frescal	15,9	3,02	18,6	11,4	31,2
Ricota	12,6	3,79	8,11	4,50	282
Queijo muçarela	23,8	1,97	24,1	13,6	506
Queijo prato	24,2	0,20	27,6	16,3	550
Queijo parmesão ralado	32,1	4,83	36,7	21,2	1.480
Requeijão	9,91	3,03	25,5	14,9	608

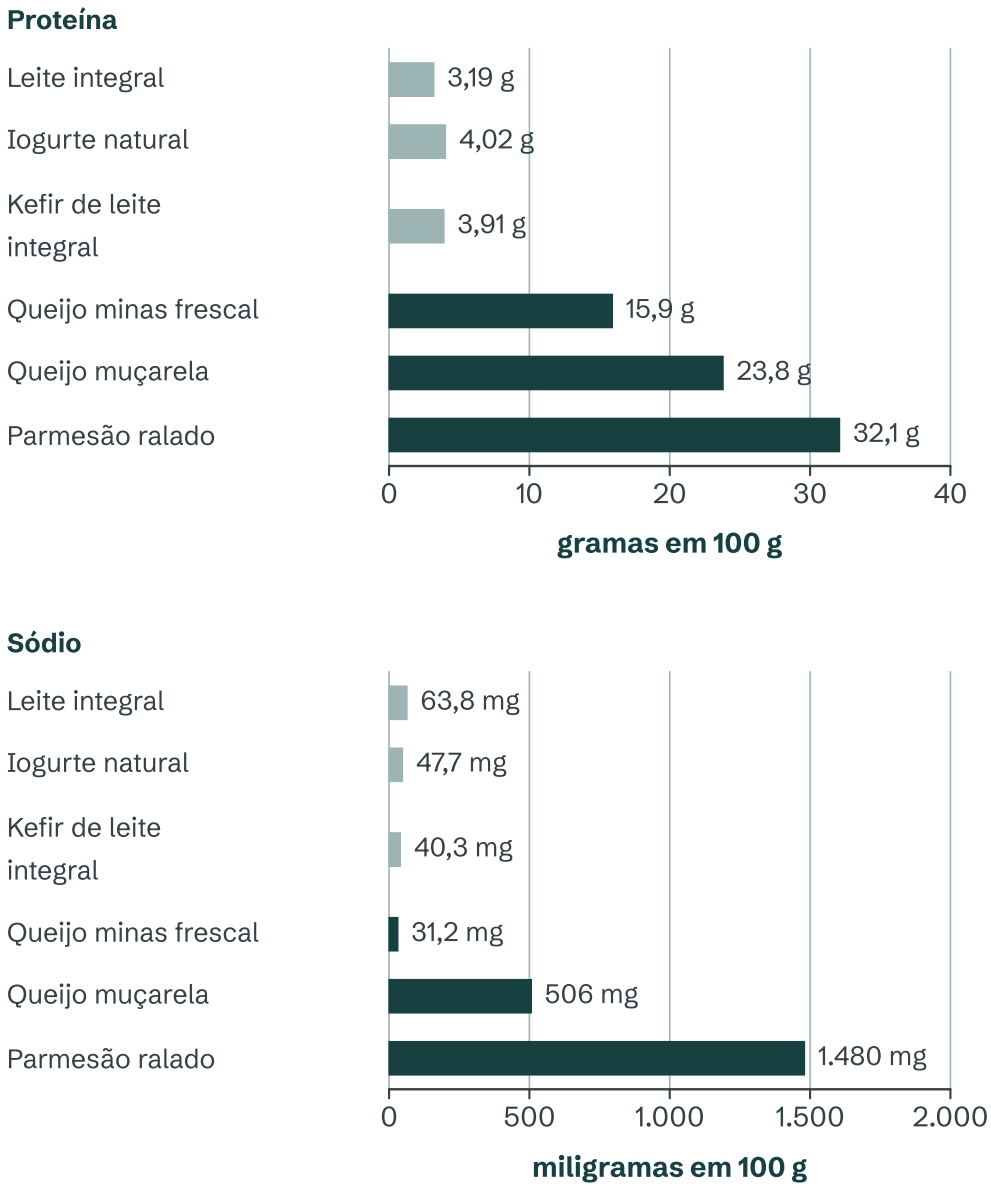
Elaborado pelo autor a partir de (TBCA, 2025). As tabelas brasileiras não separam a lactose: o carboidrato total é a pista disponível. A composição varia de amostra para amostra.

As tabelas não separam a lactose. O carboidrato total serve de pista, e ele varia de amostra para amostra, de modo que não crava quanto cada pessoa vai tolerar. O Gráfico 1.4 mostra a proteína subir de 3,19 g no leite para 15,9 g no queijo minas frescal e 32,1 g no parmesão ralado. O sódio não acompanha: 63,8 mg, 31,2 mg e 1.480 mg, nessa ordem.

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

Do leite ao queijo: proteína e sódio

Em 100 g de cada alimento, nas medidas da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA 7.3).



Os valores variam de amostra para amostra e de marca para marca.

Elaborado pelo autor a partir de (TBCA, 2025).

Gráfico 1.4

Proteína e sódio em 100 g de seis alimentos, nas medidas da TBCA.

Elaborado pelo autor a partir de (TBCA, 2025).

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

Isso muda a conversa, porque cada pergunta deste guia mira uma peça diferente. O músculo olha a proteína; o osso, o cálcio; o intestino, a lactose; o coração, a saturada.

Pergunte ao seu médico

- Que laticínios entram hoje na minha comida, e em que porções?
- Com o meu exame em mãos, vale olhar o sódio e a saturada dos queijos que eu como?

Com as peças à vista, vamos à primeira: o que a proteína do leite faz junto com o treino de força.

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



Músculo: a proteína do leite junto com o treino

2 Capítulo

Neste capítulo

— Um ensaio com homens jovens

— Depois dos 60 anos

— A proteína na porção

Figura 2.1
Um par de tênis de caminhada e um copo de leite sobre um banco de madeira, numa varanda com vista para as montanhas, na luz da manhã.

Ilustração produzida pelo autor com auxílio de inteligência artificial

Em uma frase

Com treino de força, a proteína do leite somou massa livre de gordura; nas sínteses de ensaios, estudos com sorteio, o ganho médio se mede em centenas de gramas.

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

Leite, iogurte, queijo e kefir já estão na mesa; falta saber o que a proteína deles faz no corpo. O medo de perder músculo com a idade leva muita gente à proteína em pó antes de levantar o primeiro peso. A Figura 2.1 abre o tema: nos três trabalhos a seguir, o treino de força estava lá.

2.1 Um ensaio com homens jovens

Em 2007, um grupo pôs três bebidas à prova depois da musculação.

O que os estudos mostram

Quem mais ganhou massa magra, o corpo sem gordura e sem osso na absorciometria de raios X de dupla energia (DXA), foi o grupo do leite desnatado, à frente dos da bebida de soja e da bebida de carboidrato; os três subiram em 12 semanas. O mesmo se viu nas fibras de contração rápida. Nas fibras lentas, o leite passou só o carboidrato, único grupo em que elas não cresceram. A força máxima não separou ninguém. Eram 56 homens jovens e saudáveis, novatos na musculação. Cada um tomava a bebida sorteada ao sair do treino e de novo uma hora depois; as três tinham a mesma energia, e a de soja imitava também a proteína do leite.

Fonte: HARTMAN et al., 2007

O Infográfico 2.2 mostra a direção de cada medida. Repare na força, sem diferença entre os grupos. Repare também em quem participou. Nada ali responde por uma mulher de 52 anos.

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

Três bebidas depois do treino: o que mudou em 12 semanas

56 homens jovens e saudáveis, novatos na musculação, em três grupos sorteados.

Medida	Leite desnatado, 18 homens	Bebida de soja, 19 homens	Carboidrato, 19 homens
Massa magra (DXA)	Subiu, à frente das outras duas	Subiu	Subiu
Fibras de contração rápida (tipo II)	Cresceram, à frente das outras duas	Cresceram	Cresceram
Fibras lentas (tipo I)	Cresceram, à frente do carboidrato	Cresceram	Não cresceram
Força máxima	Sem diferença entre os grupos	Sem diferença entre os grupos	Sem diferença entre os grupos

As três bebidas tinham a mesma energia; a de soja imitava também a proteína do leite. A bebida de carboidrato era de maltodextrina. A arte mostra a direção de cada medida.

Elaborado pelo autor a partir de (HARTMAN et al., 2007).

Infográfico 2.2
Leite desnatado, bebida de soja e bebida de carboidrato depois do treino: a direção de cada medida em 56 homens jovens, em 12 semanas.
Elaborado pelo autor a partir de (HARTMAN et al., 2007).

2.2 Depois dos 60 anos

Para quem envelhece treinando, a pergunta muda: somar proteína do leite, como suplemento, acrescenta alguma coisa?

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

O que os estudos mostram

A massa livre de gordura, o corpo sem contar a gordura, subiu 0,74 kg a mais com a proteína do leite em suplemento, somada ao treino de força (intervalo de confiança de 95%, ou IC 95%, de 0,30 a 1,17). Gordura do corpo e peso ficaram sem efeito significativo. Foram 10 ensaios com 574 pessoas de 60 anos ou mais, diante dos grupos de comparação de cada um. Num subgrupo, o dos estudos com participantes que já tinham alguma doença ligada ao envelhecimento, o ganho chegou a 1,60 kg (IC 95% de 0,92 a 2,28).

Fonte: HIDAYAT et al., 2018

Uma segunda síntese abriu o leque para a proteína suplementar em geral.

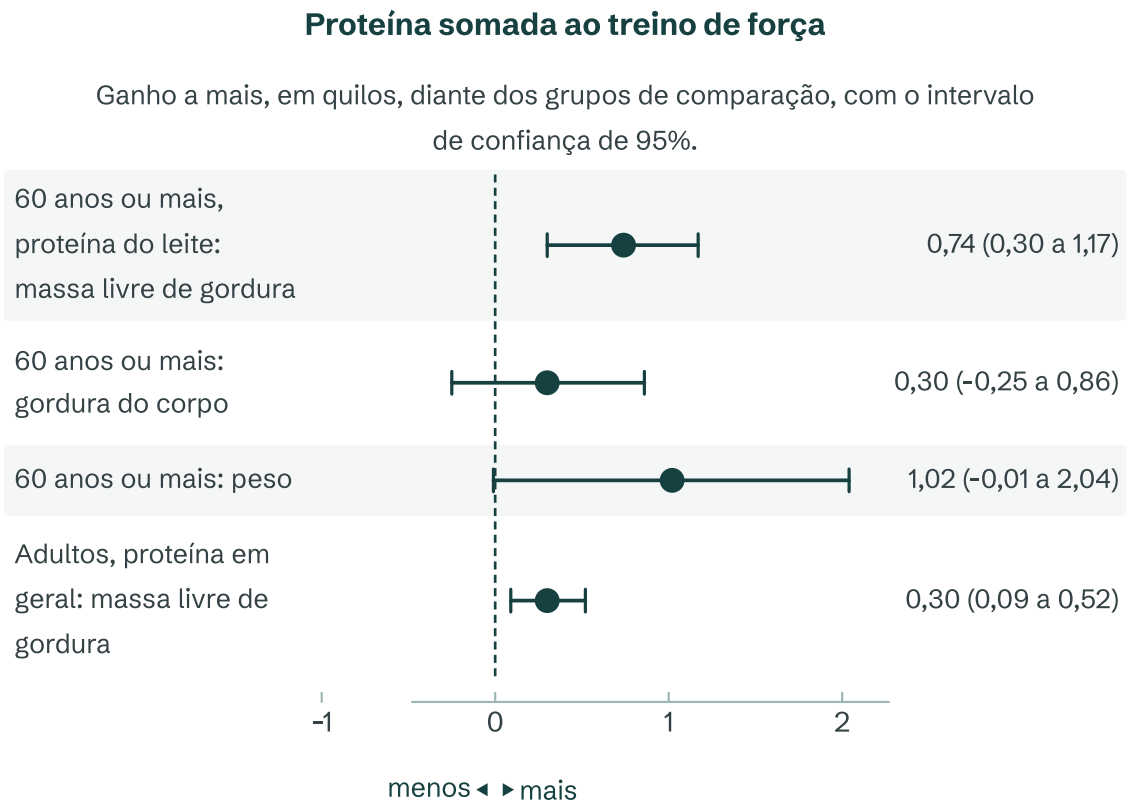
O que os estudos mostram

Com a proteína somada ao treino, a massa livre de gordura subiu 0,30 kg a mais (IC 95% de 0,09 a 0,52) e a carga máxima numa repetição, 2,49 kg a mais (IC 95% de 0,64 a 4,33). Em quem já treinava, o efeito na massa livre de gordura foi maior; com o avanço da idade, menor. Foram 49 ensaios com 1.863 adultos saudáveis, todos com ao menos seis semanas de treino de força.

Fonte: MORTON et al., 2018

O Gráfico 2.3 traz as duas sínteses. Os valores não se somam: elas podem reunir os mesmos ensaios, e a segunda vai além do leite. As quantidades usadas nas pesquisas estão na Tabela 3.6.

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



Primeiras três linhas: 10 ensaios, 574 pessoas; gordura e peso sem efeito significativo. Última linha: 49 ensaios, 1.863 participantes, ao menos seis semanas de treino. As duas sínteses podem reunir os mesmos ensaios; os valores não se somam.

Elaborado pelo autor a partir de (HIDAYAT et al., 2018) e (MORTON et al., 2018).

Gráfico 2.3
Proteína somada ao treino de força: ganho a mais, em quilos, em duas sínteses de ensaios, com o intervalo de confiança de 95%.
Elaborado pelo autor a partir de (HIDAYAT et al., 2018) e (MORTON et al., 2018).

2.3 A proteína na porção

Esses ensaios testaram bebidas e suplementos. No prato, a conta passa pela porção, e a Tabela 2.4 traz as medidas caseiras da TBCA.

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

Tabela 2.4 — A proteína de porções comuns

Porção	Proteína (g)	Energia (kcal)
Copo de 240 mL de leite integral	7,66	149
Copo de 240 mL de leite desnatado	7,49	87
Pote de 100 g de iogurte natural	4,02	57
Copo de 240 mL de kefir de leite integral	9,38	113
Fatia de 30 g de queijo minas frescal	4,76	72
Fatia de 30 g de ricota	3,78	41
Fatia de 20 g de muçarela	4,77	64
Fatia de 20 g de queijo prato	4,83	69
Colher de sopa cheia (15 g) de parmesão ralado	4,81	70

Elaborado pelo autor a partir de (TBCA, 2025). Medidas caseiras da tabela; não é recomendação de consumo.

Quanto cada pessoa precisa por dia depende de peso, treino e idade. Essa conta é do nutricionista, e o nosso guia “Hipertrofia” conta o que os ensaios de treino mostram. Quem tem doença nos rins conversa com o médico antes de aumentar a proteína.

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

Pergunte ao seu médico

- Preciso de mais proteína do que já como, com o treino que faço hoje?
- O que falta no meu treino de força para eu aproveitar a proteína?

O músculo responde à carga e à proteína. O osso levanta outra dúvida, mais antiga: o cálcio do leite evita fratura?

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



Osso: o cálcio da comida, o ensaio com idosos e as coortes

3 Capítulo

Neste capítulo

— O ensaio nas instituições de longa permanência

— O que a pesquisa de cálcio já tinha mostrado

— Comida antes de suplemento

Figura 3.1

Corredor claro com corrimão de madeira na parede e uma poltrona vazia ao fundo, junto da janela, na luz da tarde.

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

Um ensaio com idosos de instituições de longa permanência achou menos quedas e menos fraturas com mais laticínios; fora dali, a prova é mais fraca e as coortes, estudos que só acompanham as pessoas, divergem.

Da proteína passamos ao mineral. “Tome leite” costuma acompanhar o laudo de osteopenia, a densidade óssea abaixo do normal sem chegar à osteoporose, e o conselho tem lógica, porque o cálcio faz parte do osso. A Figura 3.1 abre a pergunta que interessa: o que a comida muda numa queda e numa fratura?

3.1 O ensaio nas instituições de longa permanência

Um ensaio australiano, publicado em 2021, testou a pergunta onde dá para mudar o cardápio de muita gente: instituições de longa permanência, as casas onde idosos moram com cuidado contínuo. Os resultados saíram em razão de risco. Ela compara o risco de um grupo com o do outro ao longo do tempo, e 1 significa risco igual.

O que os estudos mostram

As quedas foram as primeiras a se separar: a diferença apareceu no terceiro mês e terminou em 1.879 contra 2.423 (razão de risco de 0,89: 11% a menos). A fratura do quadril veio no quinto mês, com 42 contra 93 (0,54: 46% a menos), e nas fraturas de qualquer local a conta fechou em 121 contra 203 (0,67: 33% a menos). Nas mortes, 900 contra 1.074 e razão de risco de 1,01, sem diferença entre os grupos. O primeiro número de cada par é do grupo que recebeu mais leite, iogurte e queijo no cardápio; o segundo, do que manteve o cardápio de sempre. O sorteio foi por instituição, em 60 delas, com 7.195 moradores de 86 anos em média, acompanhados por dois anos, que tinham a vitamina D em dia e comiam pouco cálcio e pouca proteína. Mulheres: 68 em cada 100 (68%). A análise usou 27 instituições de um lado e 29 do outro.

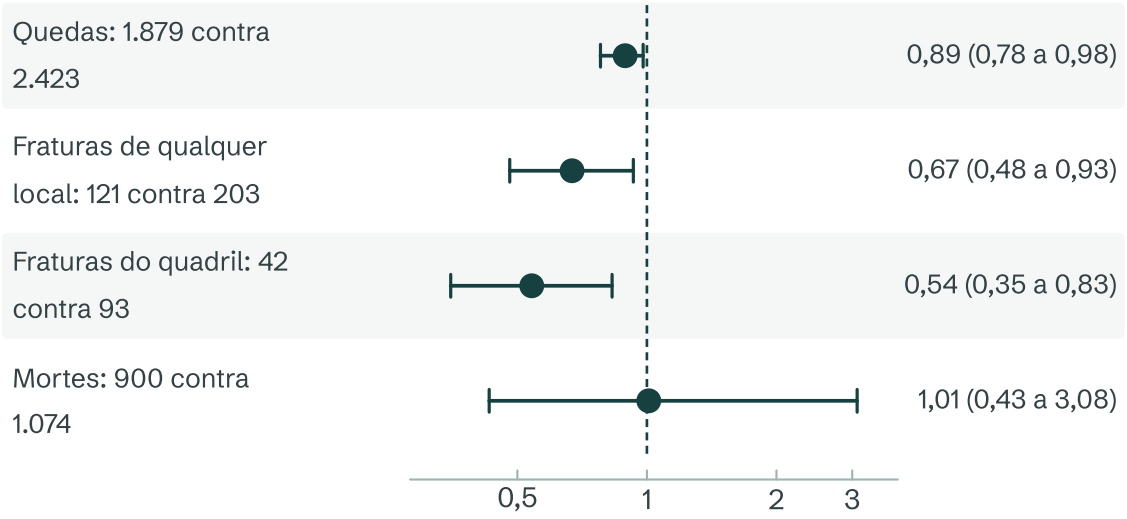
Fonte: IULIANO et al., 2021

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

O Gráfico 3.2 desenha essas razões com o intervalo de confiança de 95% (IC 95%), a faixa em que o efeito verdadeiro provavelmente está. O resultado vale para aquela população. A leitura honesta termina nela. Moradores de 86 anos em média, que comiam pouco cálcio e pouca proteína, diferem da mulher de 52 anos que mora em casa, e um ensaio isolado não decide por ela.

Mais laticínios no cardápio: quedas, fraturas e mortes

Razão de risco com o intervalo de confiança de 95%; moradores de instituições de longa permanência, sorteio por instituição, dois anos.



menos risco com mais laticínios ◂ ▸ mais risco

Primeiro número: grupo com mais leite, iogurte e queijo no cardápio; segundo: cardápio de sempre. 7.195 moradores, 86 anos em média. Nas mortes, sem diferença entre os grupos.

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

Gráfico 3.2
Mais laticínios no cardápio diante do cardápio de sempre: quedas, fraturas, fraturas do quadril e mortes em moradores de instituições de longa permanência, em dois anos.
Elaborado pelo autor a partir de (IULIANO et al., 2021).

3.2 O que a pesquisa de cálcio já tinha mostrado

Antes desse ensaio, dois trabalhos de 2015, que o nosso guia “Osteoporose” conta em detalhe, olharam para a fratura e para a densidade.

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

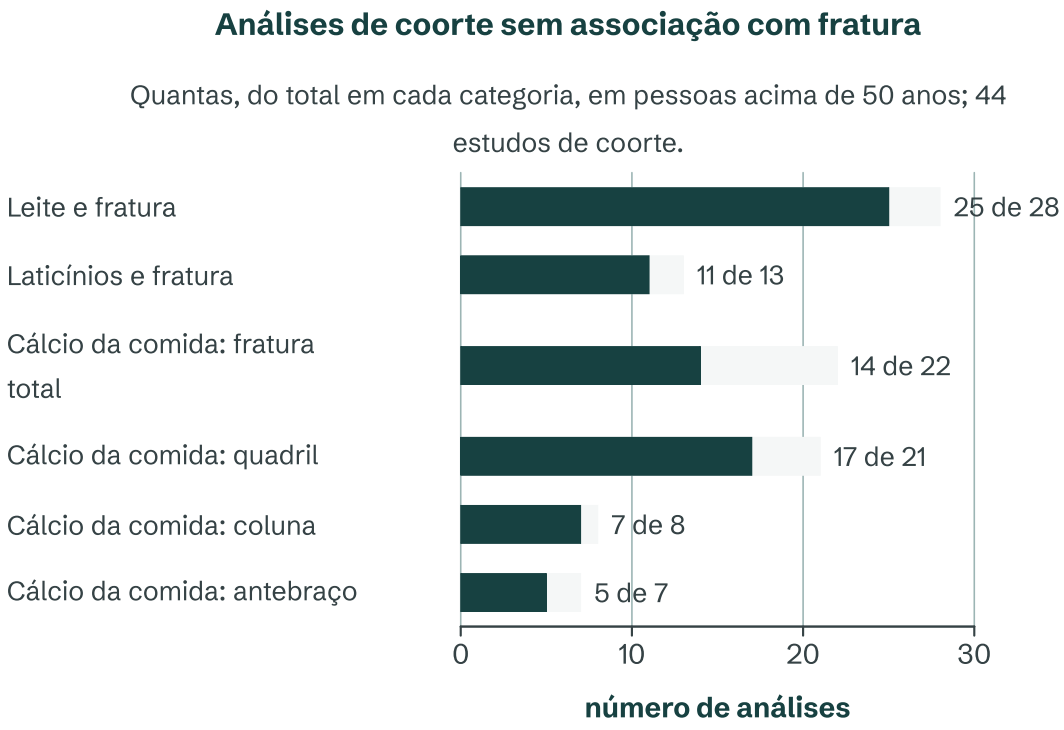
O que os estudos mostram

Nas coortes, o leite não se ligou à fratura em 25 de 28 análises, e os laticínios, em 11 de 13. Eram 44 estudos de coorte, com gente acima de 50 anos, e ensaios que aumentavam o cálcio pela comida havia só dois, com 262 pessoas. Com suplemento havia 26: o risco de fratura, em qualquer local, ficou 11% menor (risco relativo de 0,89), e o efeito desapareceu nos quatro de menor risco de viés, o erro de desenho (44.505 pessoas). Balanço dos autores: o suplemento fica sem prova firme contra a fratura. Para a comida, faltava ensaio que mostrasse proteção. A busca parou em setembro de 2014.

Fonte: BOLLAND et al., 2015

O Gráfico 3.3 desenha a contagem das análises de coorte. O ensaio das instituições saiu depois dessa busca, e os dois resultados convivem: um conta o que as coortes viam, o outro testou um cardápio numa população específica.

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



Estudos de observação. Barra clara: total de análises; barra escura: análises sem associação. Busca até setembro de 2014.

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

Gráfico 3.3

Cálcio da comida, leite e laticínios: quantas análises de coorte ficaram sem associação com fratura, em pessoas acima de 50 anos.

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

Na densidade óssea, a conta foi parecida.

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

O que os estudos mostram

Comida e suplemento chegaram a ganhos de densidade óssea parecidos, e pequenos. Com suplemento, o ganho ficou de 0,7% a 1,8% nos cinco locais medidos e não cresceu com os anos. A comida alcançou a mesma faixa em dois anos, ao somar coluna e colo do fêmur a quadril e corpo inteiro; em um ano, de 0,6% a 1,0% só nestes dois. O antebraço não respondeu à comida. Eram 15 ensaios com comida e 51 com suplemento, em pessoas acima de 50 anos. Com ganhos desse tamanho, os autores não esperam uma queda de fraturas que faça diferença na prática.

Fonte: TAI et al., 2015

3.3 Comida antes de suplemento

No guia “Osteoporose”, o caminho foi comida antes de suplemento. Continua valendo. O suplemento de cálcio acrescenta pouco, com prova fraca, e só entra por decisão do médico, que olha a sua comida e os seus exames. A Tabela 3.4 mostra o cálcio por porção.

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

Tabela 3.4 — O cálcio de porções comuns

Porção	Cálcio (mg)
Copo de 240 mL de leite integral	257
Copo de 240 mL de leite integral sem lactose	271
Copo de 240 mL de leite desnatado	287
Pote de 100 g de iogurte natural	133
Pote de 100 g de iogurte natural desnatado	181
Copo de 240 mL de kefir de leite integral*	528
Fatia de 30 g de queijo minas frescal	183
Fatia de 30 g de ricota	76
Fatia de 20 g de muçarela	154
Fatia de 20 g de queijo prato	160
Colher de sopa cheia (15 g) de parmesão ralado	157

Elaborado pelo autor a partir de (TBCA, 2025). Medidas caseiras da tabela; não é recomendação de consumo. *Kefir: valor de uma única análise, de um kefir brasileiro; outro preparo pode ter outro valor.

A Tabela 3.6, adiante, reúne as quantidades desses estudos.

Os laticínios não são a única fonte. Quem depende só de plantas esbarra na quantidade de verdura, segundo uma revisão de 1999, embora algumas tragam cálcio bem absorvido; para a maior parte das pessoas, alimentos enriquecidos ou suplementos entram na conta.[2]

3.4 As coortes suecas e a palavra associação

Na coorte, ninguém sorteia nada: compara-se quem comia mais com quem comia menos. Foi assim que duas coortes suecas chegaram a um número que assusta quem toma leite.

2. (WEAVER; PROULX; HEANEY, 1999).

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

O que os estudos mostram

Na fratura, a cada copo de leite a mais por dia, as mulheres ficaram em 1,02 para qualquer local e em 1,09 para o quadril; nos homens, os intervalos cruzaram o 1. Na morte por qualquer causa, a mesma conta deu 1,15 nelas, seguidas em média por 20,1 anos, e 1,03 neles, seguidos por 11,2. O número que assusta é outro: três copos ou mais, diante de menos de um, com razão de risco de morte de 1,93 (IC 95% de 1,80 a 2,06) entre as mulheres. Eram 61.433 mulheres e 45.339 homens, que responderam a questionários de comida. Os autores pedem cautela: fatores não medidos podem pesar, assim como a causa invertida, em que a doença muda o hábito.

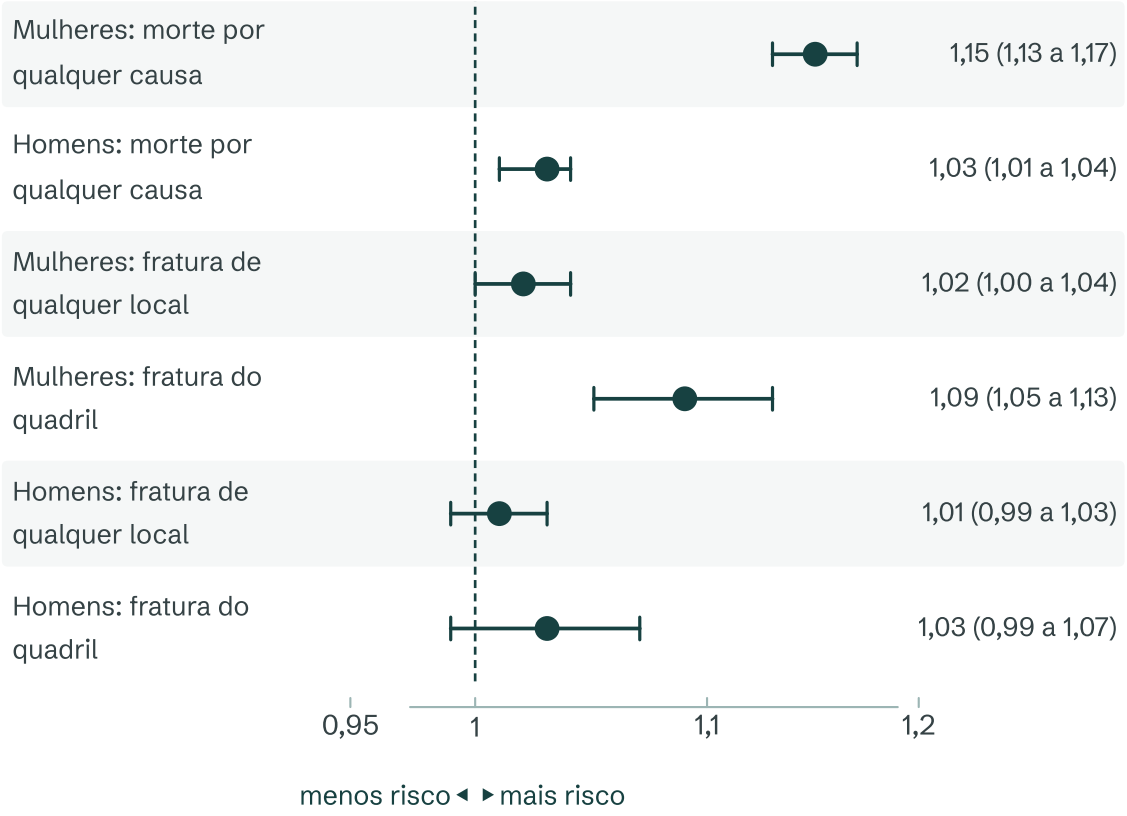
Fonte: MICHAËLSSON et al., 2014

O Gráfico 3.5 traz esses números a cada copo. Antes de tirar o leite da geladeira, lembre o que a coorte é: ela mostra associação, sem testar o que acontece quando alguém muda de hábito. Outra coorte, de 21 países, apontou o lado oposto.

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

A cada copo de leite a mais por dia, nas coortes suecas

Razão de risco com o intervalo de confiança de 95%. Mulheres: 20,1 anos de seguimento em média; homens: 11,2 anos.



Estudo de observação: associação, sem prova de causa. 61.433 mulheres e 45.339 homens. Os autores citam fatores não medidos e causa invertida, e pedem cautela.

Elaborado pelo autor a partir de (MICHAËLSSON et al., 2014).

Gráfico 3.5

A cada copo de leite a mais por dia, nas coortes suecas: razão de risco de morte e de fratura em mulheres e homens, com o intervalo de confiança de 95%.

Elaborado pelo autor a partir de (MICHAËLSSON et al., 2014).

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

Tabela 3.6 — A dose usada nos estudos: cálcio e proteína

Estudo	Participantes	Quantidade pesquisada	Resultado	PMID
(IULIANO et al., 2021)	7.195 moradores de instituições de longa permanência, dois anos	Comida, sem suplemento: leite, iogurte e queijo acrescentados ao cardápio, com 562 mg de cálcio e 12 g de proteína a mais por dia. Total de 1.142 mg de cálcio e 69 g de proteína (1,1 g por quilo de peso) por dia, contra 700 mg e 58 g (0,9 g por quilo) no cardápio de sempre	Menos quedas, fraturas e fraturas do quadril; mortes sem diferença entre os grupos	34670754
(TAI et al., 2015)	Pessoas acima de 50 anos, em ensaios	Cálcio em comida ou suplemento: 1.000 mg por dia ou mais diante de menos de 1.000 mg; 500 mg ou menos diante de mais de 500 mg; 800 mg por dia como divisor do consumo de partida	Densidade óssea com ganho parecido entre essas faixas	26420598
(MORTON et al., 2018)	1.863 participantes saudáveis, em 49 ensaios de treino de força	Proteína suplementar; análise da ingestão diária total	Sem ganho adicional de massa livre de gordura além de 1,62 g de proteína por quilo de peso por dia	28698222

Isto descreve a pesquisa; não é prescrição. A indicação é individual.

Pergunte ao seu médico

- O resultado da minha densitometria pede remédio, ou é caso de acompanhar?
- A minha comida já traz cálcio suficiente, ou preciso de suplemento?

Até aqui tratamos o leite como se todo mundo o digerisse. Muita gente sente outra coisa depois do copo, e a parada seguinte é o intestino.

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



Intestino: lactose, intolerância e fermentados

4 Capítulo

Neste capítulo

— Intolerância, má absorção e alergia

— Quanto a maioria tolera

— Iogurte e kefir

Figura 4.1
Pote de vidro com kefir, coberto por um pano preso com barbante, ao lado de uma colher de madeira, sobre a bancada de uma cozinha clara.

Ilustração produzida pelo autor com auxílio de inteligência artificial

Em uma frase

Na maior parte dos casos, a intolerância à lactose não pede cortar tudo: cerca de um copo de leite costuma ser tolerado, e, no iogurte, parte da digestão fica com as bactérias.

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

Cálcio e proteína só servem a quem consegue comer o alimento. “O leite me estufa” é a outra parte da história que abriu este guia, e o pote de kefir da Figura 4.1 costuma aparecer nessa conversa.

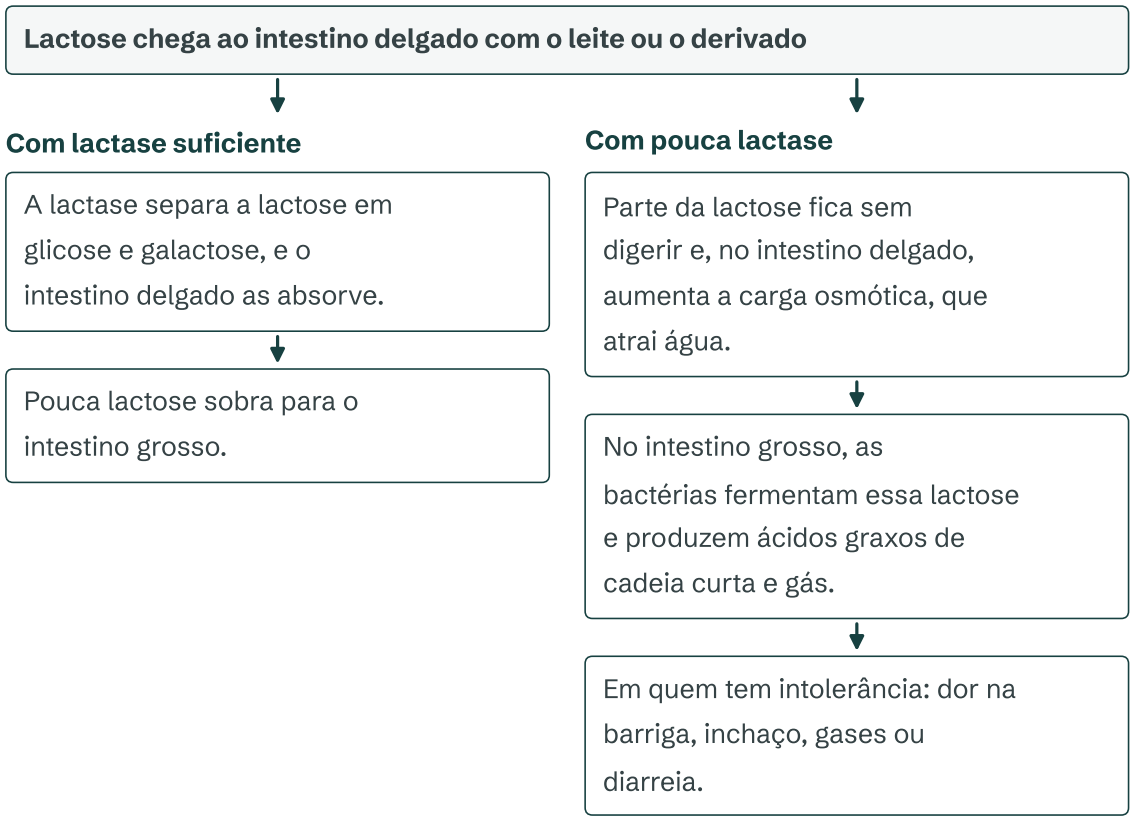
4.1 Intolerância, má absorção e alergia

Quem digere mal a lactose e, depois de comê-la, sente dor na barriga ou inchaço, às vezes com diarreia, tem o que chamamos de intolerância. Por trás dela está a má absorção, que pode existir sem sintoma nenhum. Às vezes essa má absorção aparece porque a parede do intestino delgado foi lesada, por infecção ou outra doença; outras vezes, vem de herança genética. O Infográfico 4.2 desenha o caminho da lactose que sobra, até o intestino grosso.

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

O caminho da lactose no intestino

O que muda entre quem tem lactase suficiente e quem tem pouca.



Por isso o mesmo copo não dá o mesmo sintoma em todo mundo: conta a quantidade de lactose, a lactase de cada um e as bactérias do intestino, e ansiedade ou síndrome do intestino irritável deixam o risco maior.

Elaborado pelo autor a partir de (MISSELWITZ et al., 2019) e (CATANZARO; SCIUTO; MAROTTA, 2021).

Infográfico 4.2
O caminho da lactose no intestino, com lactase suficiente e com pouca lactase.
Elaborado pelo autor a partir de (MISSELWITZ et al., 2019) e (CATANZARO; SCIUTO; MAROTTA, 2021).

Entre dois intestinos que digerem igual, o mais sensível, por ansiedade ou síndrome do intestino irritável, corre mais risco de sintoma, e a microbiota, o conjunto de bactérias do intestino, pesa também, ao lado da lactase de cada um e da quantidade de lactose no prato. Daí a distância que às vezes aparece entre o sintoma relatado e o exame.

A alergia à proteína do leite é outra história. Nela, o sistema imune reage à proteína. O assunto fica com o médico.

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

Sinais de alerta

- Emergência, pronto-socorro ou 192: falta de ar ou inchaço no rosto ou na garganta logo depois de comer.
- No mesmo dia: sangue nas fezes ou dor forte na barriga.
- Na próxima consulta: diarreia que não passa ou perda de peso sem explicação.

4.2 Quanto a maioria tolera

Cortar tudo parece o caminho seguro. Um painel de consenso dos Institutos Nacionais de Saúde dos Estados Unidos (NIH) pensa diferente.

O que os estudos mostram

Cortar tem um custo possível: longe dos laticínios, com intolerância confirmada ou só suspeita, muita gente fica com cálcio e vitamina D abaixo do necessário, e o osso pode sofrer. Rótulo e exame também se desencontram: o nome “intolerante” aparece muito em quem absorve a lactose normalmente, e absorver mal, para a maioria, não chega a dar sintoma. Cortar tudo, conclui o painel, é dispensável na maior parte dos casos.

Fonte: SUCHY et al., 2010

Quanto, então, cabe sem sintoma?

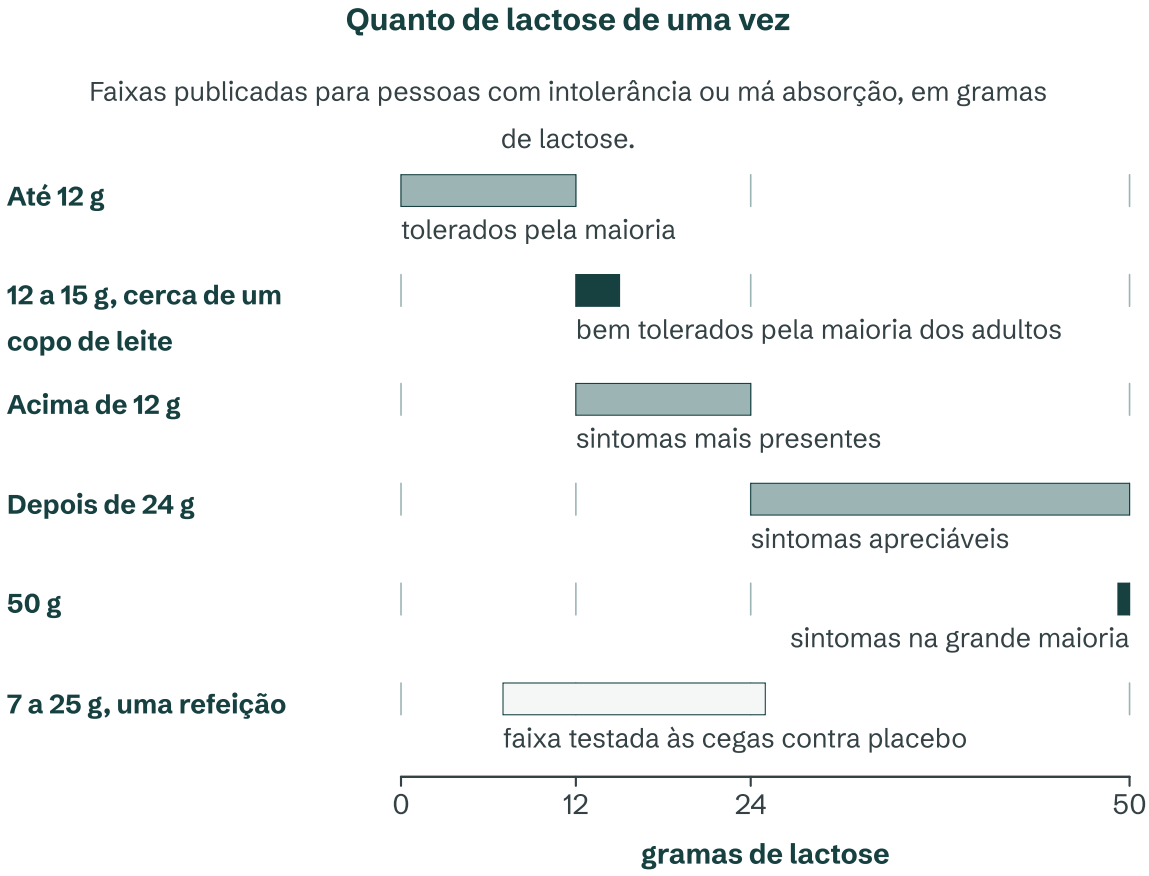
O que os estudos mostram

A primeira ressalva desta revisão de 36 ensaios randomizados: a maior parte estudou má absorção, sem intolerância confirmada. Probióticos e adaptação do intestino grosso ficaram com prova insuficiente, e o mesmo valeu para o leite com 0 a 2 g de lactose, diante de mais de 12 g. Sobrou o dado do copo. Entre 12 e 15 g de lactose, o que cabe em cerca de um copo de leite, a maioria dos adultos tolerou bem, com evidência de qualidade moderada.

Fonte: SHAUKAT et al., 2010

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

Um relatório técnico do mesmo ano, da mesma busca e com autores em comum, detalha a subida, e o Gráfico 4.3 a desenha. Com 50 g, a grande maioria tem sintomas; depois de 24 g, eles já são apreciáveis; acima de 12 g, ficam mais presentes. Já os mesmos 24 g, espalhados pelo dia, em geral passaram.



Os mesmos 24 g, espalhados pelo dia, em geral passaram (WILT et al., 2010); esse relatório e a revisão (SHAUKAT et al., 2010) saíram da mesma busca, com autores em comum. Um copo de 240 mL de leite integral traz, em carboidrato total, 11,5 g (TBCA, 2025). A tolerância é individual.

Elaborado pelo autor a partir de (WILT et al., 2010), (SHAUKAT et al., 2010), (SAVAIANO; BOUSHEY; MCCABE, 2006) e (TBCA, 2025).

Gráfico 4.3

Quanto de lactose de uma vez: as faixas publicadas para pessoas com intolerância ou má absorção.

Elaborado pelo autor a partir de (WILT et al., 2010), (SHAUKAT et al., 2010), (SAVAIANO; BOUSHEY; MCCABE, 2006) e (TBCA, 2025).

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

Há também o teste às cegas, em que a pessoa não sabe se bebeu lactose ou placebo.

O que os estudos mostram

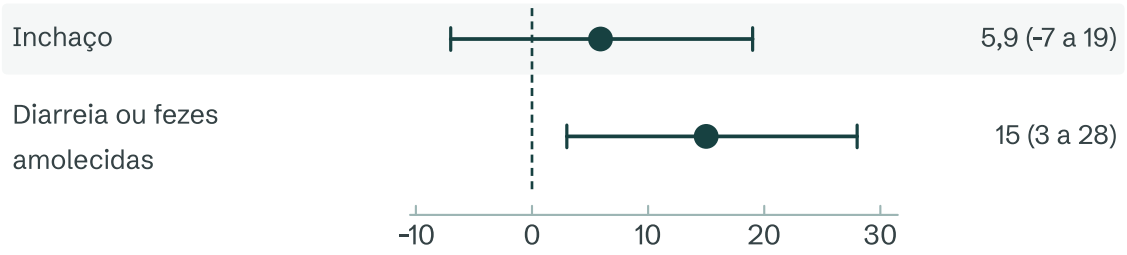
Diarreia ou fezes amolecidas se separaram do placebo: 15 pessoas a mais em cada 100 (15%), com intervalo de confiança de 95% (IC 95%) de 3 a 28, diferença que os autores chamaram de muito pequena. No inchaço, foram 5,9 a mais em cada 100 (5,9%), sem diferença significativa. Na dor abdominal, o mesmo. Para quantidades usuais, como um copo, os autores não veem na lactose um grande causador de sintomas. Os dados vieram de 21 estudos cruzados e cegos, em quem digere mal a lactose, com 7 a 25 g dela.

Fonte: SAVAIANO; BOUSHEY; MCCABE, 2006

O Gráfico 4.4 mostra essas duas diferenças. Elas falam de quantidades usuais, e quem sente sintoma com menos do que isso merece conversa com o médico.

Lactose diante do placebo, em quem a digere mal

Pessoas a mais com o sintoma em cada 100, com o intervalo de confiança de 95%; 21 estudos cruzados e cegos, com 7 a 25 g de lactose.



Inchaço sem diferença significativa; dor abdominal também. Na diarreia, os autores chamaram a diferença de muito pequena.

Elaborado pelo autor a partir de (SAVAIANO; BOUSHEY; MCCABE, 2006).

Gráfico 4.4

Lactose diante do placebo, em quem a digere mal: pessoas a mais com o sintoma em cada 100, com o intervalo de confiança de 95%.

Elaborado pelo autor a partir de (SAVAIANO; BOUSHEY; MCCABE, 2006).

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

4.3 Iogurte e kefir

No iogurte, a explicação passa pelas bactérias. Elas trazem a própria lactase, que atravessa o estômago com duas proteções, ao que parece: o iogurte, que amortece o ácido, e a célula bacteriana, que a guarda. No intestino delgado, o caminho é mais lento e menos ácido, e a enzima tem tempo de agir sobre a lactose do pote.[3] O tema tem até parecer próprio da Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA), de 2010, sobre as culturas vivas do iogurte e a digestão da lactose.[4]

Um ensaio pequeno mediu iogurte e kefir no mesmo desenho, pelo hidrogênio no ar expirado, gás que sobe quando a lactose não digerida chega às bactérias do intestino grosso.

O que os estudos mostram

Dor e diarreia quase não apareceram, em nenhum dos cinco alimentos. O que separou o leite foi o gás. Com iogurtes e kefirs, a sensação de gases ficou de 54% a 71% menor; na curva de hidrogênio de 8 horas, o leite marcou 224 ppm × h, o kefir natural, 87, e os iogurtes, natural e com sabor, 76. O kefir com sabor ficou no meio, com 156. Participaram 15 adultos saudáveis que digerem mal a lactose; cada refeição de teste trazia a mesma quantidade dela.

Fonte: HERTZLER; CLANCY, 2003

O Gráfico 4.5 mostra essas curvas somadas. É uma pista para quem estufa, longe de ser tratamento, e os próprios autores pedem estudos com outros tipos de kefir.

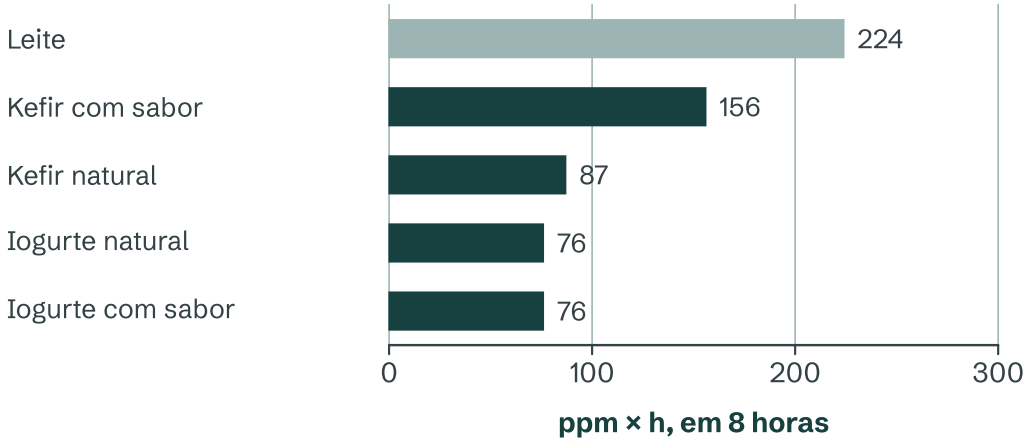
3. (SAVAIANO, 2014).

4. (EFSA, 2010). European Food Safety Authority. Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to live yoghurt cultures and improved lactose digestion (ID 1143, 2976) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. EFSA Journal, v. 8, n. 10, 1763, 2010. DOI: 10.2903/j.efsa.2010.1763.

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

Hidrogênio no ar expirado depois de leite, iogurte e kefir

Curva somada em 8 horas, em ppm × h; 15 adultos saudáveis que digerem mal a lactose, mesma quantidade de lactose em cada alimento.



Quanto menos hidrogênio, menos lactose chegou às bactérias do intestino grosso. Com iogurtes e kefirs, a sensação de gases ficou de 54% a 71% menor que com leite; dor e diarreia quase não apareceram nos cinco.

Elaborado pelo autor a partir de (HERTZLER; CLANCY, 2003).

Gráfico 4.5

Hidrogênio no ar expirado em 8 horas, em 15 adultos que digerem mal a lactose, depois de leite, iogurte e kefir com a mesma quantidade de lactose.

Elaborado pelo autor a partir de (HERTZLER; CLANCY, 2003).

4.4 Fermentados e microbiota

A fama dos fermentados vai além da lactose.

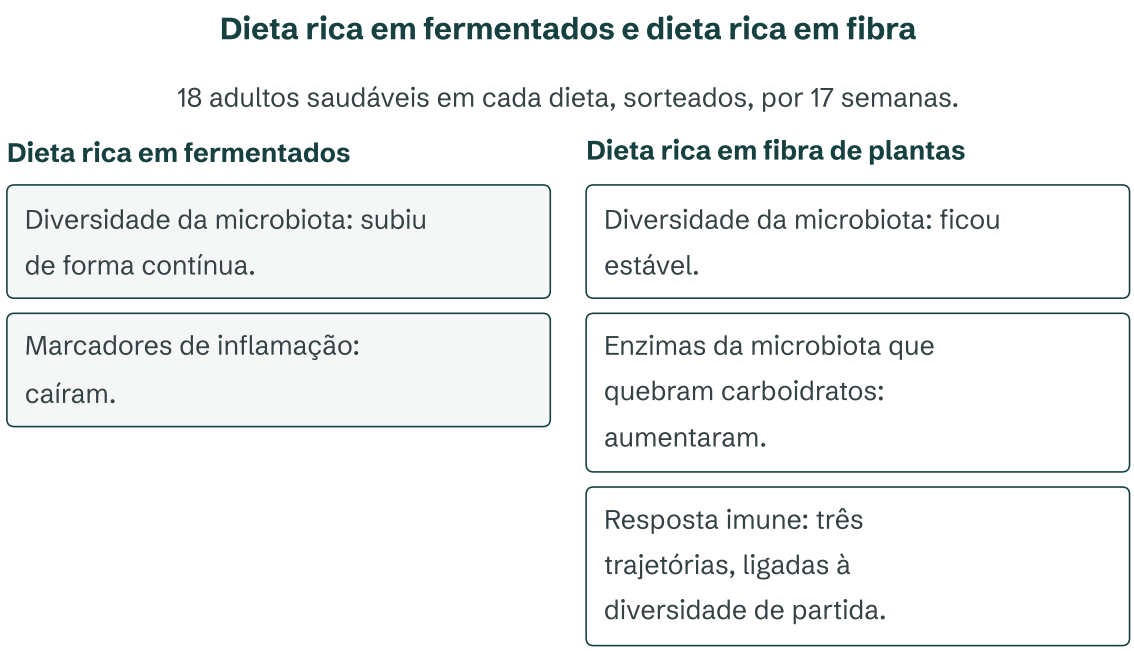
O que os estudos mostram

A fibra de plantas e os fermentados seguiram caminhos diferentes. Com fibra, a diversidade da microbiota ficou estável, e cresceram as enzimas que quebram carboidratos. Com fermentados, os marcadores de inflamação caíram, e a diversidade foi subindo ao longo do ensaio. O desfecho principal, um escore da resposta de citocinas, as substâncias de sinalização do sistema imune, não mudou. O ensaio sorteou 18 adultos saudáveis para cada dieta, por 17 semanas.

Fonte: WASTYK et al., 2021

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

O Infográfico 4.6 separa o que apareceu em cada dieta. É um ensaio pequeno, com gente saudável, em que a comparação foi a dieta rica em fibra, e nenhuma doença entrou na conta. Serve de motivo de interesse. O probiótico em cápsula é outra pergunta, fora deste guia.



Infográfico 4.6
Dieta rica em fermentados e dieta rica em fibra: o que mudou em cada uma, em 18 adultos saudáveis por dieta, em 17 semanas.
Elaborado pelo autor a partir de (WASTYK et al., 2021).

Pergunte ao seu médico

- O que eu sinto é intolerância à lactose, ou pode ser outra coisa?
- Vale fazer um exame para confirmar, antes de mudar a comida?

O intestino responde a parte da dúvida. Falta a frase da amiga sobre inflamação, que chega junto com o medo pelo peso e pelo coração, e essas respostas vêm de estudos que pedem outra leitura.

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

Coração, peso e inflamação: o que cada estudo pode dizer

Capítulo 5

Em uma frase

As coortes mostram associação, e aqui apontaram para lados diferentes; nos ensaios, o peso ficou sem efeito geral e os marcadores de inflamação foram de neutros a favoráveis.

Do intestino passamos a perguntas em que boa parte dos números vem de observação. O ensaio sorteia; a coorte só acompanha, e por isso mostra associação sem provar causa.

5.1 Coração: o que as coortes acharam

O que os estudos mostram

A razão de risco de doença cardiovascular grave ficou em 0,78 em quem comia mais de duas porções de laticínios por dia, diante de quem não comia nenhuma; a de derrame, em 0,66. Morte ou evento cardiovascular grave, o desfecho principal, ficou em 0,84. Infarto, em 0,89, sem associação significativa. Por tipo, acima de uma porção por dia diante de zero, no desfecho principal, o iogurte ficou em 0,86; o leite, em 0,90. O queijo (0,88) ficou sem associação significativa, como a manteiga (1,09), de consumo baixo nesse estudo. Era o estudo PURE (Epidemiologia Prospectiva Urbana e Rural, na sigla em inglês), com 136.384 pessoas de 35 a 70 anos em 21 países, seguidas por 9,1 anos.

Fonte: DEHGHAN et al., 2018

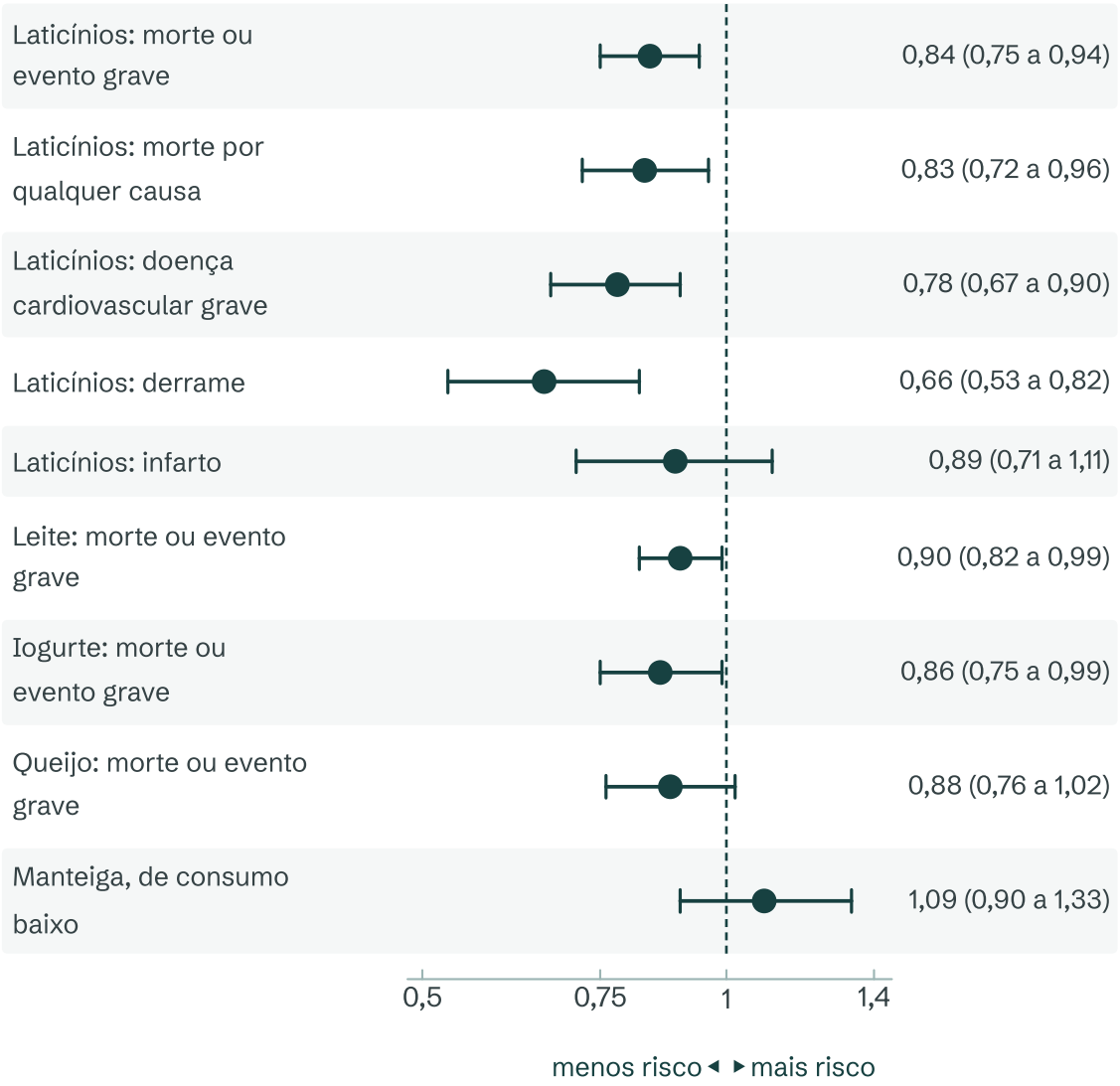
O Gráfico 5.1 mostra esses números com o intervalo de confiança de 95% (IC 95%). O desenho seduz. Seria fácil ler nele uma licença para comer mais. Só que as coortes suecas apontaram para o outro lado, com mais mortes em quem bebia mais leite. A Tabela 5.2 junta os achados. O iogurte ficou associado a menos casos de diabetes tipo 2, e

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

os laticínios somados, sem associação, mas quem come iogurte pode ter outros hábitos que a conta não captou.

Estudo PURE: laticínios, doença cardiovascular e morte

Razão de risco com o intervalo de confiança de 95%; 136.384 pessoas de 35 a 70 anos, 21 países, 9,1 anos de seguimento.



Laticínios: mais de 2 porções por dia contra nenhuma. Leite, iogurte e queijo: mais de 1 porção por dia contra nenhuma. Estudo de observação: associação, sem prova de causa. Infarto, queijo e manteiga: sem associação significativa.

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

Gráfico 5.1
Estudo PURE: laticínios, doença cardiovascular e morte, em 136.384 pessoas de 21 países, com 9,1 anos de seguimento. Razão de risco com o intervalo de confiança de 95%.
Elaborado pelo autor a partir de (DEHGHAN et al., 2018).

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

Tabela 5.2 — Coração, morte e diabetes nas coortes

Coorte	Quem e por quanto tempo	Comparação	Com associação significativa	Sem associação significativa	Fonte
PURE	136.384 pessoas de 35 a 70 anos, 21 países, 9,1 anos	Mais de 2 porções de laticínios por dia contra nenhuma	Morte ou evento cardiovascular grave: 0,84. Doença cardiovascular grave: 0,78. Derrame: 0,66	Infarto: 0,89	(DEHGHAN et al., 2018)
PURE, por tipo	As mesmas pessoas	Mais de 1 porção por dia contra nenhuma	Morte ou evento grave: iogurte 0,86; leite 0,90	Morte ou evento grave: queijo 0,88. Manteiga, de consumo baixo: 1,09	(DEHGHAN et al., 2018)
Suecas	61.433 mulheres (20,1 anos em média) e 45.339 homens (11,2 anos)	A cada copo de leite a mais por dia	Morte: mulheres 1,15; homens 1,03. Fratura do quadril, em mulheres: 1,09	Fratura em homens: 1,01; do quadril: 1,03	(MICHAËLSSON et al., 2014)
Americanas	41.436 homens, 67.138 mulheres e 85.884 mulheres, entre 1980 e 2010	A cada porção por dia, diabetes tipo 2	Iogurte: 0,83	Laticínios somados: 0,99	(CHEN et al., 2014)
Soma de 14 coortes	459.790 participantes	A cada porção por dia, diabetes tipo 2	Iogurte: 0,82	Laticínios somados: 0,98	(CHEN et al., 2014)

Elaborado pelo autor a partir das referências de cada linha. Estudos de observação: associação, sem prova de causa. Valores em razão de risco; na soma de 14 coortes, risco relativo. 1 significa risco igual.

5.2 A saturada do queijo e da manteiga

E a gordura do queijo? Na TACO, a tabela de composição da Universidade Estadual de Campinas, o queijo minas frescal traz 11,4 g de

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

"Gorduras", os ensaios de ao menos dois anos mostraram que comer menos saturada baixou em 17% os eventos cardiovasculares somados (certeza moderada). Em pessoas: 8 em cada 100 tiveram evento, e evitou-se um para cada 56 sem a doença, em cerca de quatro anos, e para cada 53 com ela. Na mortalidade, o efeito foi pequeno ou nenhum.[6] A falta de associação do queijo no PURE e esse resultado convivem: um observa um alimento, o outro testa um nutriente. A quantidade de queijo é conversa com o nutricionista. O colesterol do exame fica com o médico.

5.3 Peso

Outra frase comum é que leite engorda. Aqui existem ensaios.

O que os estudos mostram

Na análise por subgrupos, os ensaios de um ano ou mais, ou sem restrição de calorias, foram na direção de ganhar peso; com menos tempo ou corte de calorias, na de perder. Na soma de 29 ensaios, com 2.101 adultos, ficou uma diferença de −0,14 kg (IC 95% de −0,66 a 0,38), sem redução significativa. A gordura do corpo, medida em 22 deles, caiu pouco: −0,45 kg (IC 95% de −0,79 a −0,11). Benefício modesto, dizem os autores, pode haver só nos ensaios curtos ou com restrição de calorias.

Fonte: CHEN et al., 2012

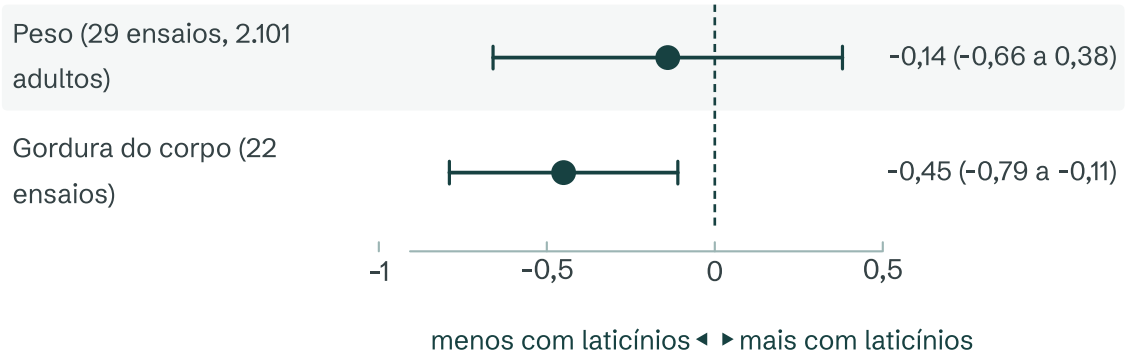
O Gráfico 5.3 mostra as duas somas. As calorias de cada porção estão na Tabela 2.4.

5. (NEPA, 2011). TACO, 4. ed. rev. e ampl., do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação, Unicamp. Consulta em 2 de novembro de 2026.
6. (HOOPER et al., 2020).

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

Mais laticínios nos ensaios: peso e gordura do corpo

Diferença em quilos, diante dos grupos de comparação, com o intervalo de confiança de 95%.



Peso: sem redução significativa. Na análise por subgrupos, ensaios de um ano ou mais, ou sem restrição de calorias, foram na direção de ganhar peso; com menos tempo ou corte de calorias, na de perder.

Elaborado pelo autor a partir de (CHEN et al., 2012).

Gráfico 5.3

Mais laticínios nos ensaios: diferença de peso e de gordura do corpo, em quilos, com o intervalo de confiança de 95%.

Elaborado pelo autor a partir de (CHEN et al., 2012).

5.4 Inflamação

Agora a frase que abriu este guia: laticínio inflama?

O que os estudos mostram

Os 8 ensaios com proteína do leite, em adultos sem doença inflamatória grave, ficaram todos sem efeito sobre os marcadores de inflamação. Nos 19 com laticínios, a conta deu 10 sem efeito e 8 com ao menos um marcador em queda. A leitura dos autores vai de neutro a benéfico, e faltam, dizem eles, ensaios feitos para medir a inflamação em primeiro lugar. O conjunto reuniu 27 ensaios randomizados.

Fonte: NIEMAN; ANDERSON; CIFELLI, 2021

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

O que os estudos mostram

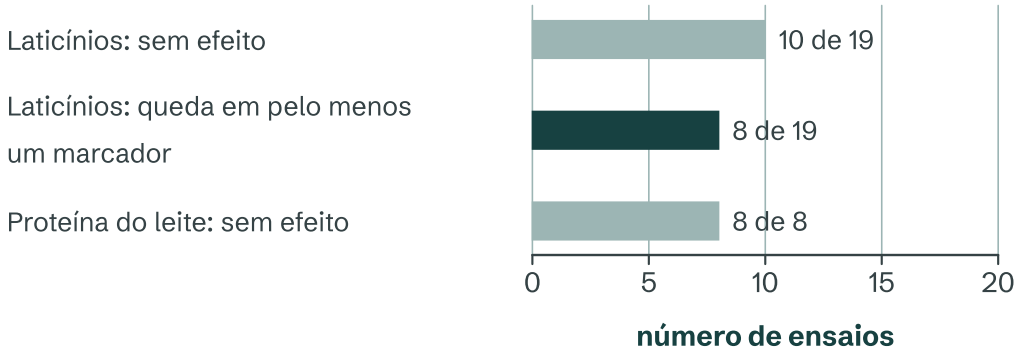
Quem tem alergia ao leite de vaca ficou do lado oposto, com atividade pró-inflamatória. No conjunto de 52 ensaios clínicos, porém, o escore de inflamação criado pelos autores apontou atividade anti-inflamatória, mais clara em quem tinha distúrbio metabólico. Laticínios magros e gordurosos, e também os fermentados, ficaram desse lado.

Fonte: BORDONI et al., 2017

O Gráfico 5.4 traz a contagem dos ensaios. Há um contraponto na observação: em subamostras de duas outras coortes do estudo sueco, quem bebia mais leite tinha mais interleucina 6 no sangue, um marcador de inflamação. É associação. Nos ensaios em adultos sem doença inflamatória grave, a frase da amiga ficou sem apoio. Em quem tem alergia, a conversa é outra.

Marcadores de inflamação em 27 ensaios randomizados

Número de ensaios, em adultos sem doença inflamatória grave.



A revisão conta 10 e 8 entre os 19 ensaios com laticínios. A leitura dos autores vai de neutro a benéfico.

Elaborado pelo autor a partir de (NIEMAN; ANDERSON; CIFELLI, 2021).

Gráfico 5.4

Marcadores de inflamação em 27 ensaios randomizados, em adultos sem doença inflamatória grave: quantos ficaram sem efeito e quantos mostraram queda.

Elaborado pelo autor a partir de (NIEMAN; ANDERSON; CIFELLI, 2021).

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

Pergunte ao seu médico

- Meu colesterol pede atenção ao queijo?
- Os laticínios pesam na conta do meu peso?

Com os estudos lidos, sobra a prática: quem tolera, quem não tolera e a mulher na transição hormonal.

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

Na prática: quem tolera, quem não tolera e a transição hormonal

Capítulo 6

Em uma frase

Leite, iogurte, queijo e kefir cabem de modos diferentes em cada pessoa, sem cardápio único; sintoma, exame e gosto decidem, e o osso pede também treino e médico.

Voltemos à dúvida do começo: osteopenia no laudo, leite que estufa, queijo com gordura. Os estudos não escrevem cardápio. Eles ajudam a separar o que tem apoio do que é fama.

6.1 Opções para cada situação

O Infográfico 6.1 reúne as opções. Nenhuma é obrigatória, e a porção é trabalho do nutricionista.

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

Opções para cada situação

Possibilidades, sem cardápio; nenhuma é obrigatória.

Situação	O que costuma caber	O que saber
Quem tolera	Leite, iogurte, queijo ou kefir, como preferir, de olho na saturada e no sódio dos queijos.	Nutricionista: porção e tipo. Médico: colesterol e pressão.
Quem estufa com o leite	Porção menor ou dividida no dia; iogurte e kefir; queijos com menos carboidrato; leite sem lactose, por conforto.	Cerca de um copo costuma ser tolerado. Iogurte e kefir: ensaio pequeno. Leite sem lactose: prova insuficiente de reduzir sintomas. Médico: investigar a causa.
Quem tem alergia à proteína do leite	A conduta fica com o médico, sem teste por conta própria.	Alergia e intolerância à lactose são coisas diferentes.
Mulher na transição hormonal	Cálcio e proteína da comida; treino de força e impacto, quando liberado.	Médico: densitometria, reposição hormonal e remédio para osteoporose.
Quem não come laticínios	Outras fontes de cálcio e alimentos enriquecidos; suplemento só por decisão do médico.	Só com plantas, a quantidade de verdura pesa na conta.

A quantidade é individual.

Elaborado pelo autor a partir de (SHAUKAT et al., 2010), (WILT et al., 2010), (HERTZLER; CLANCY, 2003), (TBCA, 2025), (WATSON et al., 2018) e (WEAVER; PROULX; HEANEY, 1999).

Infográfico 6.1

Opções para cada situação, sem cardápio: o que costuma caber e o que fica com o médico.

Elaborado pelo autor a partir de (SHAUKAT et al., 2010), (WILT et al., 2010), (HERTZLER; CLANCY, 2003), (TBCA, 2025), (WATSON et al., 2018) e (WEAVER; PROULX; HEANEY, 1999).

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

6.2 A mulher na transição hormonal

A perda de osso acelera nessa fase. Dos 10,6 pontos percentuais que a coluna perdeu em dez anos, em mulheres de quatro origens étnicas, 7,38 saíram numa janela curta, de três anos, em torno da última menstruação. Passada a janela, a perda segue, mais devagar.[7] Num ensaio com 101 mulheres depois da menopausa, com densidade baixa, oito meses de treino supervisionado de alta intensidade com impacto subiram a densidade da coluna em 2,9%, e o programa em casa, de baixa intensidade, ficou em uma queda de 1,2%.[8]

Nenhum desses dois estudos testou laticínios. A comida entra como fonte de cálcio e de proteína; o guia "Menopausa e metabolismo" conta o resto. Densitometria e reposição hormonal ficam com o seu médico, como o remédio para osteoporose.

6.3 Os mitos

A Tabela 6.2 põe as frases que circulam ao lado dos estudos.

7. (GREENDALE et al., 2012).
8. (WATSON et al., 2018).

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

Tabela 6.2 — Mitos e o que a evidência diz

A frase	O que os estudos mostram	Fonte
"Leite inflama."	Em adultos sem doença inflamatória grave, os ensaios foram de neutros a favoráveis nos marcadores de inflamação. Em quem tem alergia ao leite de vaca, o sentido se inverte. Em subamostras do estudo sueco, mais leite se associou a mais interleucina 6	(NIEMAN; ANDERSON; CIFELLI, 2021) · (BORDONI et al., 2017) · (MICHAËLSSON et al., 2014)
"Leite engorda."	Na soma de 29 ensaios, −0,14 kg, sem redução significativa de peso. Na análise por subgrupos, o peso tendeu a subir com um ano ou mais de ensaio, ou sem restrição de calorias, e a cair nos curtos ou com restrição	(CHEN et al., 2012)
"Adulto não deveria tomar leite."	Em algumas populações, o adulto segue digerindo a lactose. Em quem digere mal, a maioria tolerou cerca de um copo, e cortar tudo é dispensável na maior parte dos casos. Sobre morte e doença cardiovascular, as coortes apontam para lados diferentes	(MISSELWITZ et al., 2019) · (SHAUKAT et al., 2010) · (SUCHY et al., 2010) · (DEHGHAN et al., 2018) · (MICHAËLSSON et al., 2014)
"Sem lactose é mais saudável."	Em 100 g de leite integral, com e sem lactose: 4,80 g de carboidrato nos dois, 3,19 g e 3,15 g de proteína, 107 mg e 113 mg de cálcio. Serve a quem tem sintoma, embora nos ensaios a prova de que reduz sintomas tenha sido insuficiente	(TBCA, 2025) · (SHAUKAT et al., 2010)
"Queijo faz mal ao coração."	No estudo PURE (Epidemiologia Prospectiva Urbana e Rural), sem associação significativa com morte ou evento cardiovascular grave. O queijo minas frescal tem 11,4 g de saturada em 100 g, e nos ensaios comer menos saturada baixou os eventos somados	(DEHGHAN et al., 2018) · (TBCA, 2025) · (HOOPER et al., 2020)
"Quem toma cálcio em comprimido dispensa a comida."	O suplemento não tem prova firme contra a fratura, e a densidade subiu pouco, com comida ou com suplemento	(BOLLAND et al., 2015) · (TAI et al., 2015)
"Kefir resolve o intestino."	Um ensaio com 15 adultos mediu menos hidrogênio e menos gases que com leite, depois de uma refeição de teste. Outro, com 18 pessoas por dieta, viu mudança na microbiota. Nenhum testou tratamento de doença	(HERTZLER; CLANCY, 2003) · (WASTYK et al., 2021)

Elaborado pelo autor a partir das referências de cada linha.

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

6.4 Onde a medida entra

A densitometria é exame do seu médico, e o Passaporte Metabólico da Oxy Recovery não mede o osso. Ele mostra outra parte do ponto de partida: a composição do corpo, estimada pela bioimpedância, o gasto de repouso, medido pela calorimetria indireta, e o fôlego, pelo teste cardiopulmonar. Com essas medidas, o nutricionista ajusta proteína e porções a um corpo medido, e a quantidade deixa de ser um chute no escuro. Se fizer sentido, agende a avaliação pelo WhatsApp da equipe, pelo botão da página www.oxyrecovery-vidaativa.com.br/ebooks/leite-iogurte-fermentados.

6.5 As perguntas e o guia em uma página

A Tabela 6.3 junta as perguntas por profissional. O Infográfico 6.4 reúne o guia inteiro. Entre moradores de instituições de longa permanência, mais laticínios vieram com menos quedas e fraturas; nas mortes, sem diferença. Em quem digere mal a lactose, a maioria tolerou cerca de um copo. O peso ficou sem redução significativa nos ensaios, e os marcadores de inflamação, de neutros a favoráveis; as coortes seguem como associação.

Tabela 6.3 — Perguntas para levar à consulta

Para quem	Pergunta
Médico	O que a minha densitometria mostra, e o que muda na conduta?
Médico	Reposição hormonal ou remédio para osteoporose entram na conversa, no meu caso?
Médico	O que eu sinto depois do leite pode ser outra coisa, além da lactose?
Nutricionista	Quais laticínios cabem na minha rotina, e em que porção?
Nutricionista	Como fecho o cálcio e a proteína do dia, com o que eu tolero?
Profissional de educação física	Que treino de força e de impacto é seguro para o meu osso?

Elaborado pelo autor.

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

Leite, iogurte, queijo e kefir em uma página

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

O alimento	Mesma origem; fermentação e coagulação mudam as proporções. Leite integral, 240 mL: 7,66 g de proteína e 257 mg de cálcio.
O músculo	Em 60 anos ou mais, proteína do leite em suplemento com treino de força: 0,74 kg a mais de massa livre de gordura que nos grupos de comparação; gordura e peso sem efeito significativo.
O osso	Mais laticínios contra cardápio de sempre, 2 anos, em instituições: quedas, 1.879 contra 2.423; fraturas, 121 contra 203; quadril, 42 contra 93; mortes sem diferença. Coortes, acima de 50 anos: 25 de 28 análises sem ligar leite a fratura.
O intestino	A maioria com má absorção tolerou cerca de um copo. Diante do placebo: inchaço sem diferença significativa; diarreia, 15 a mais em cada 100 (15%). Iogurte e kefir, em 15 adultos: menos hidrogênio que com leite.
Os fermentados	18 adultos saudáveis por dieta, 17 semanas: diversidade subiu e marcadores caíram; com fibra, diversidade estável; desfecho principal sem mudança.
O coração	Coortes, só associação. PURE, 9,1 anos, mais de 2 porções por dia contra nenhuma: 0,78 para doença cardiovascular grave; queijo sem associação significativa. Suecas: 1,15 para morte a cada copo de leite, em mulheres.
O peso	29 ensaios: −0,14 kg, sem redução significativa.
A inflamação	27 ensaios, adultos sem doença inflamatória grave: de neutros a favoráveis.
A consulta	Densitometria, reposição hormonal e remédio: médico. Porção: nutricionista.

Elaborado pelo autor a partir de (TBCA, 2025), (HIDAYAT et al., 2018), (IULIANO et al., 2021), (BOLLAND et al., 2015), (MICHAËLSSON et al., 2014), (SHAUKAT et al., 2010), (SAVAIANO; BOUSHEY; MCCABE, 2006), (HERTZLER; CLANCY, 2003), (WASTYK et al., 2021), (DEHGHAN et al., 2018), (CHEN et al., 2012) e (NIEMAN; ANDERSON; CIFELLI, 2021).

Infográfico 6.4

Resumo em uma página: o alimento, o músculo, o osso, o intestino, os fermentados, o coração, o peso, a inflamação e a consulta.

Elaborado pelo autor a partir de (TBCA, 2025), (HIDAYAT et al., 2018), (IULIANO et al., 2021), (BOLLAND et al., 2015), (MICHAËLSSON et al., 2014), (SHAUKAT et al., 2010), (SAVAIANO; BOUSHEY; MCCABE, 2006), (HERTZLER; CLANCY, 2003), (WASTYK et al., 2021), (DEHGHAN et al., 2018), (CHEN et al., 2012) e (NIEMAN; ANDERSON; CIFELLI, 2021).

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

Glossário

Termos que aparecem no material e costumam gerar dúvida.

Ácidos graxos de cadeia curta
substâncias que as bactérias do intestino grosso produzem ao fermentar açúcares.

Alergia à proteína do leite
reação do sistema imune à proteína do leite; difere da intolerância à lactose e fica com o médico.

Aminoácidos essenciais
peças da proteína que o corpo não fabrica e precisa receber pela comida.

Associação
dois fatos que andam juntos num estudo de observação, sem prova de que um cause o outro.

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.

Carboidrato total
a conta dos carboidratos de um alimento; nos laticínios sem açúcar adicionado, é nela que a lactose entra.

Carga máxima numa repetição
o maior peso que a pessoa levanta uma vez, com técnica.

Carga osmótica
açúcares e outras partículas não absorvidos que puxam água para dentro do intestino.

Caseína
família de proteínas do leite que coalha e dá origem ao queijo.

Causa invertida
quando a doença muda o hábito, e não o hábito causa a doença.

Certeza moderada
grau de confiança numa revisão: o efeito verdadeiro provavelmente está perto do medido.

Citocinas
substâncias de sinalização do sistema imune.

Coagulação
passo em que proteína e gordura do leite se juntam numa massa e o soro se separa.

Colo do fêmur
parte alta do osso da coxa, perto do quadril, medida na densitometria.

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

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

Densidade óssea
quantidade de mineral por área de osso; é o número que a densitometria devolve.

Densitometria óssea
exame de imagem que mede a densidade do osso.

Desfecho principal
o resultado que o estudo foi desenhado para responder.

Diversidade da microbiota
variedade de bactérias e de outros micróbios que vivem no intestino.

Doença cardiovascular grave
no estudo PURE, morte de causa cardiovascular, infarto não fatal, derrame ou insuficiência cardíaca.

DXA
absorciometria de raios X de dupla energia, exame que separa gordura, osso e o restante do corpo.

EFSA
Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos.

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

Enzima
proteína que acelera uma reação do corpo; a lactase é uma delas.

Escore
nota que resume várias medidas num número só.

Estudo cruzado e cego
cada participante passa por todos os tratamentos, em momentos diferentes, sem saber qual recebeu.

Fermentação
passo em que bactérias, ou outros micróbios, agem sobre o leite; dá origem ao iogurte e ao kefir.

Fibras de contração rápida
fibras musculares do tipo II, usadas nos esforços fortes e curtos.

Fibras lentas
fibras musculares do tipo I, usadas nos esforços longos.

Glicose e galactose
os dois açúcares simples em que a lactase separa a lactose.

Hidrogênio no ar expirado
gás que sobe no sopro quando a lactose não digerida chega às bactérias do intestino grosso.

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

IC 95%
ver intervalo de confiança de 95%.

Instituição de longa permanência
casa onde idosos moram e recebem cuidado contínuo.

Interleucina 6
citocina usada como marcador de inflamação no sangue.

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.

Intolerância à lactose
sintomas na barriga, como dor, inchaço ou diarreia, que a lactose mal digerida provoca.

kcal
quilocaloria, a unidade de energia dos alimentos.

Kefir
bebida de leite fermentado, com culturas diferentes das do iogurte.

Lactase
enzima do intestino delgado que separa a lactose em glicose e galactose.

Lactose
açúcar próprio do leite.

Má absorção de lactose
qualquer falha em digerir ou absorver a lactose no intestino delgado; pode não dar sintoma.

Maltodextrina
carboidrato em pó, usado como bebida de comparação em alguns ensaios.

Marcadores de inflamação
substâncias medidas no sangue ou na urina que acompanham a inflamação no corpo.

Massa livre de gordura
tudo o que no corpo não é gordura, inclusive músculo, osso, vísceras e água.

Massa magra
no DXA, o que sobra depois de tirar a gordura e o osso.

Microbiota
conjunto de bactérias e outros micróbios que vivem no intestino.

NIH
Institutos Nacionais de Saúde dos Estados Unidos.

Osteopenia
densidade óssea abaixo do normal, sem chegar à faixa da osteoporose.

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

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

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

ppm × h
partes por milhão somadas ao longo das horas; é a unidade da curva de hidrogênio no ar expirado.

Probiótico
micro-organismo vivo vendido em cápsula, pó ou alimento; a cápsula fica fora deste guia.

Proteína do soro
família de proteínas do leite que fica no líquido quando o queijo coalha.

PURE
sigla em inglês de Epidemiologia Prospectiva Urbana e Rural, coorte com 136.384 pessoas em 21 países.

Razão de risco
compara o risco de um grupo com o do outro ao longo do tempo; 1 significa risco igual.

Reposição hormonal
remédio com hormônios usado na menopausa, por indicação médica.

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

Saturada
família de gordura sem ligação dupla na cadeia de carbonos; fica à frente no leite integral, no queijo e na manteiga.

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

Síndrome do intestino irritável
dor na barriga recorrente com mudança do hábito intestinal, sem lesão que a explique.

Soro do leite
líquido que se separa quando o leite coalha.

Subgrupo
parte dos participantes analisada à parte; a leitura é menos firme que a do resultado geral.

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

TBCA
Tabela Brasileira de Composição de Alimentos, da Universidade de São Paulo.

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

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

Viés

erro de desenho que empurra o resultado de um estudo para um dos lados.

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.

BOLLAND, M. J. et al. Calcium intake and risk of fracture: systematic review. **BMJ**, [S. l.], v. 351, p. h4580, 2015. DOI: 10.1136/bmj.h4580. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmj.h4580. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 26420387.

BORDONI, A. et al. Dairy products and inflammation: A review of the clinical evidence. **Critical reviews in food science and nutrition**, [S. l.], v. 57, n. 12, p. 2497-2525, 2017. DOI: 10.1080/10408398.2014.967385. Disponível em: https://doi.org/10.1080/10408398.2014.967385. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 26287637.

CATANZARO, R.; SCIUTO, M.; MAROTTA, F. Lactose intolerance: An update on its pathogenesis, diagnosis, and treatment. **Nutrition research**, [S. l.], v. 89, p. 23-34, 2021. DOI: 10.1016/j.nutres.2021.02.003. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.nutres.2021.02.003. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 33887513.

CHEN, M. et al. Dairy consumption and risk of type 2 diabetes: 3 cohorts of US adults and an updated meta-analysis. **BMC medicine**, [S. l.], v. 12, p. 215, 2014. DOI: 10.1186/s12916-014-0215-1. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s12916-014-0215-1. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 25420418.

CHEN, M. et al. Effects of dairy intake on body weight and fat: a meta-analysis of randomized controlled trials. **The American journal of clinical nutrition**, [S. l.], v. 96, n. 4, p. 735-47, 2012. DOI: 10.3945/ajcn.112.037119. Disponível em: https://doi.org/10.3945/ajcn.112.037119. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 22932282.

DEHGHAN, M. et al. Association of dairy intake with cardiovascular disease and mortality in 21 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. **Lancet**, [S. l.], v. 392, n. 10161, p. 2288-2297, 2018. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31812-9. Disponível em: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31812-9. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 30217460.

GREENDALE, G. A. et al. Bone mineral density loss in relation to the final menstrual period in a multiethnic cohort: results from the Study of Women's Health Across the Nation (SWAN). **Journal of bone and mineral research**, [S. l.], v. 27, n. 1, p. 111-8, 2012. DOI: 10.1002/jbmr.534. Disponível em: https://doi.org/10.1002/jbmr.534. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 21976317.

HARTMAN, J. W. et al. Consumption of fat-free fluid milk after resistance exercise promotes greater lean mass accretion than does consumption of soy or carbohydrate in young, novice, male weightlifters. **The American journal of clinical nutrition**, [S. l.], v. 86, n. 2, p. 373-81, 2007. DOI: 10.1093/ajcn/86.2.373. Disponível em: https://doi.org/10.1093/ajcn/86.2.373. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 17684208.

HERTZLER, S. R.; CLANCY, S. M. Kefir improves lactose digestion and tolerance in adults with lactose maldigestion. **Journal of the American Dietetic Association**, [S. l.], v. 103, n. 5, p. 582-7, 2003. DOI: 10.1053/jada.2003.50111. Disponível em: https://doi.org/10.1053/jada.2003.50111. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 12728216.

HIDAYAT, K. et al. Effects of Milk Proteins Supplementation in Older Adults Undergoing Resistance Training: A Meta-Analysis of Randomized Control Trials. **The journal of nutrition, health & aging**, [S. l.], v. 22, n. 2, p. 237-245, 2018. DOI: 10.1007/s12603-017-0899-y. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s12603-017-0899-y. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 29380851.

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

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.

IULIANO, S. et al. Effect of dietary sources of calcium and protein on hip fractures and falls in older adults in residential care: cluster randomised controlled trial. **BMJ**, [S. l.], v. 375, p. n2364, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n2364. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmj.n2364. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 34670754.

MICHAËLSSON, K. et al. Milk intake and risk of mortality and fractures in women and men: cohort studies. **BMJ**, [S. l.], v. 349, p. g6015, 2014. DOI: 10.1136/bmj.g6015. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmj.g6015. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 25352269.

MISSELWITZ, B. et al. Update on lactose malabsorption and intolerance: pathogenesis, diagnosis and clinical management. **Gut**, [S. l.], v. 68, n. 11, p. 2080-2091, 2019. DOI: 10.1136/gutjnl-2019-318404. Disponível em: https://doi.org/10.1136/gutjnl-2019-318404. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 31427404.

MORTON, R. W. et al. A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults. **British journal of sports medicine**, [S. l.], v. 52, n. 6, p. 376-384, 2018. DOI: 10.1136/bjsports-2017-097608. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097608. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 28698222.

NIEMAN, K. M.; ANDERSON, B. D.; CIFELLI, C. J. The Effects of Dairy Product and Dairy Protein Intake on Inflammation: A Systematic Review of the Literature. **Journal of the American College of Nutrition**, [S. l.], v. 40, n. 6, p. 571-582, 2021. DOI: 10.1080/07315724.2020.1800532. Disponível em: https://doi.org/10.1080/07315724.2020.1800532. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 32870744.

SAVAIANO, D. A. Lactose digestion from yogurt: mechanism and relevance. **The American journal of clinical nutrition**, [S. l.], v. 99, n. 5 Suppl, p. 1251S-5S, 2014. DOI: 10.3945/ajcn.113.073023. Disponível em: https://doi.org/10.3945/ajcn.113.073023. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 24695892.

SAVAIANO, D. A.; BOUSHEY, C. J.; MCCABE, G. P. Lactose intolerance symptoms assessed by meta-analysis: a grain of truth that leads to exaggeration. **The Journal of nutrition**, [S. l.], v. 136, n. 4, p. 1107-13, 2006. DOI: 10.1093/jn/136.4.1107. Disponível em: https://doi.org/10.1093/jn/136.4.1107. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 16549489.

SHAUKAT, A. et al. Systematic review: effective management strategies for lactose intolerance. **Annals of internal medicine**, [S. l.], v. 152, n. 12, p. 797-803, 2010. DOI: 10.7326/0003-4819-152-12-201006150-00241. Disponível em: https://doi.org/10.7326/0003-4819-152-12-201006150-00241. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 20404262.

SUCHY, F. J. et al. NIH consensus development conference statement: Lactose intolerance and health. **NIH consensus and state-of-the-science statements**, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 1-27, 2010. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20186234/. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 20186234.

TAI, V. et al. Calcium intake and bone mineral density: systematic review and meta-analysis. **BMJ**, [S. l.], v. 351, p. h4183, 2015. DOI: 10.1136/bmj.h4183. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmj.h4183. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 26420598.

WASTYK, H. C. et al. Gut-microbiota-targeted diets modulate human immune status. **Cell**, [S. l.], v. 184, n. 16, p. 4137-4153.e14, 2021. DOI: 10.1016/j.cell.2021.06.019. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.06.019. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 34256014.

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

WATSON, S. L. et al. High-Intensity Resistance and Impact Training Improves Bone Mineral Density and Physical Function in Postmenopausal Women With Osteopenia and Osteoporosis: The LIFTMOR Randomized Controlled Trial. **Journal of bone and mineral research**, [S. l.], v. 33, n. 2, p. 211-220, 2018. DOI: 10.1002/jbmr.3284. Disponível em: https://doi.org/10.1002/jbmr.3284. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 28975661.

WEAVER, C. M.; PROULX, W. R.; HEANEY, R. Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. **The American journal of clinical nutrition**, [S. l.], v. 70, n. 3 Suppl, p. 543S-548S, 1999. DOI: 10.1093/ajcn/70.3.543s. Disponível em: https://doi.org/10.1093/ajcn/70.3.543s. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 10479229.

WILT, T. J. et al. Lactose intolerance and health. **Evidence report/technology assessment**, [S. l.], n. 192, p. 1-410, 2010. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20629478/. Acesso em: 2 nov. 2026. PMID: 20629478.

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 da densitometria: se o leite me faz mal, de onde vem o resto?

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	Garrafa de vidro com leite, pote de vidro com iogurte, pedaço de queijo branco numa tábua e copo de kefir sobre uma mesa de madeira clara, na luz da manhã.	Figura_1.1_mesa-de-laticinios.jpg	Ilustração produzida pelo autor com auxílio de inteligência artificial
Infográfico 1.2	O que há num copo de 240 mL de leite integral, nas medidas da TBCA.	Infografico_1.2_o-que-ha-num-copo-de-leite.png	Elaborado pelo autor a partir de (TBCA, 2025), (HIDAYAT et al., 2018) e (MISSELWITZ et al., 2019).
Gráfico 1.4	Proteína e sódio em 100 g de seis alimentos, nas medidas da TBCA.	Grafico_1.4_proteina-e-sodio-em-100-g.png	Elaborado pelo autor a partir de (TBCA, 2025).
Figura 2.1	Um par de tênis de caminhada e um copo de leite sobre um banco de madeira, numa varanda com vista para as montanhas, na luz da manhã.	Figura_2.1_tenis-e-leite.jpg	Ilustração produzida pelo autor com auxílio de inteligência artificial
Infográfico 2.2	Leite desnatado, bebida de soja e bebida de carboidrato depois do treino: a direção de cada medida em 56 homens jovens, em 12 semanas.	Infografico_2.2_leite-soja-e-carboidrato.png	Elaborado pelo autor a partir de (HARTMAN et al., 2007).
Gráfico 2.3	Proteína somada ao treino de força: ganho a mais, em quilos, em duas sínteses de ensaios, com o intervalo de confiança de 95%.	Grafico_2.3_proteina-e-treino.png	Elaborado pelo autor a partir de (HIDAYAT et al., 2018) e (MORTON et al., 2018).
Figura 3.1	Corredor claro com corrimão de madeira na parede e uma poltrona vazia ao fundo, junto da janela, na luz da tarde.	Figura_3.1_corredor-com-corrimao.jpg	Ilustração produzida pelo autor com auxílio de inteligência artificial
Gráfico 3.2	Mais laticínios no cardápio diante do cardápio de sempre: quedas, fraturas, fraturas do quadril e mortes em moradores de instituições de longa permanência, em dois anos.	Grafico_3.2_laticinios-quedas-e-fraturas.png	Elaborado pelo autor a partir de (IULIANO et al., 2021).
Gráfico 3.3	Cálcio da comida, leite e laticínios: quantas análises de coorte ficaram sem associação com fratura, em pessoas acima de 50 anos.	Grafico_3.3_analises-sem-associacao.png	Elaborado pelo autor a partir de (BOLLAND et al., 2015).

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

Gráfico 3.5	A cada copo de leite a mais por dia, nas coortes suecas: razão de risco de morte e de fratura em mulheres e homens, com o intervalo de confiança de 95%.	Grafico_3.5_copo-de-leite-nas-coortes-suecas.png	Elaborado pelo autor a partir de (MICHAËLSSON et al., 2014).
Figura 4.1	Pote de vidro com kefir, coberto por um pano preso com barbante, ao lado de uma colher de madeira, sobre a bancada de uma cozinha clara.	Figura_4.1_kefir-no-pote.jpg	Ilustração produzida pelo autor com auxílio de inteligência artificial
Infográfico 4.2	O caminho da lactose no intestino, com lactase suficiente e com pouca lactase.	Infografico_4.2_o-caminho-da-lactose.png	Elaborado pelo autor a partir de (MISSELWITZ et al., 2019) e (CATANZARO; SCIUTO; MAROTTA, 2021).
Gráfico 4.3	Quanto de lactose de uma vez: as faixas publicadas para pessoas com intolerância ou má absorção.	Grafico_4.3_quanto-de-lactose.png	Elaborado pelo autor a partir de (WILT et al., 2010), (SHAUKAT et al., 2010), (SAVAIANO; BOUSHEY; MCCABE, 2006) e (TBCA, 2025).
Gráfico 4.4	Lactose diante do placebo, em quem a digere mal: pessoas a mais com o sintoma em cada 100, com o intervalo de confiança de 95%.	Grafico_4.4_lactose-diante-do-placebo.png	Elaborado pelo autor a partir de (SAVAIANO; BOUSHEY; MCCABE, 2006).
Gráfico 4.5	Hidrogênio no ar expirado em 8 horas, em 15 adultos que digerem mal a lactose, depois de leite, iogurte e kefir com a mesma quantidade de lactose.	Grafico_4.5_hidrogenio-no-ar-expirado.png	Elaborado pelo autor a partir de (HERTZLER; CLANCY, 2003).
Infográfico 4.6	Dieta rica em fermentados e dieta rica em fibra: o que mudou em cada uma, em 18 adultos saudáveis por dieta, em 17 semanas.	Infografico_4.6_fermentados-e-fibra.png	Elaborado pelo autor a partir de (WASTYK et al., 2021).
Gráfico 5.1	Estudo PURE: laticínios, doença cardiovascular e morte, em 136.384 pessoas de 21 países, com 9,1 anos de seguimento. Razão de risco com o intervalo de confiança de 95%.	Grafico_5.1_pure-laticinios.png	Elaborado pelo autor a partir de (DEHGHAN et al., 2018).
Gráfico 5.3	Mais laticínios nos ensaios: diferença de peso e de gordura do corpo, em quilos, com o intervalo de confiança de 95%.	Grafico_5.3_laticinios-e-peso.png	Elaborado pelo autor a partir de (CHEN et al., 2012).
Gráfico 5.4	Marcadores de inflamação em 27 ensaios randomizados, em adultos sem doença inflamatória grave: quantos ficaram sem efeito e quantos mostraram queda.	Grafico_5.4_inflamacao-nos-ensaios.png	Elaborado pelo autor a partir de (NIEMAN; ANDERSON; CIFELLI, 2021).

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

Infográfico 6.1	Opções para cada situação, sem cardápio: o que costuma caber e o que fica com o médico.	Infografico_6.1_opcoes-para-cada-situacao.png	Elaborado pelo autor a partir de (SHAUKAT et al., 2010), (WILT et al., 2010), (HERTZLER; CLANCY, 2003), (TBCA, 2025), (WATSON et al., 2018) e (WEAVER; PROULX; HEANEY, 1999).
Infográfico 6.4	Resumo em uma página: o alimento, o músculo, o osso, o intestino, os fermentados, o coração, o peso, a inflamação e a consulta.	Infografico_6.4_resumo-em-uma-pagina.png	Elaborado pelo autor a partir de (TBCA, 2025), (HIDAYAT et al., 2018), (IULIANO et al., 2021), (BOLLAND et al., 2015), (MICHAËLSSON et al., 2014), (SHAUKAT et al., 2010), (SAVAIANO; BOUSHEY; MCCABE, 2006), (HERTZLER; CLANCY, 2003), (WASTYK et al., 2021), (DEHGHAN et al., 2018), (CHEN et al., 2012) e (NIEMAN; ANDERSON; CIFELLI, 2021).

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 leite, iogurte, queijo, kefir ou suplementos. 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. Referências conferidas no PubMed em 2 de novembro de 2026; na mesma data, a TBCA 7.3 e a TACO, 4ª edição. Revisão desta edição: novembro de 2026.

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