

## **PARA DIVULGAÇÃO INMEDIATA**

**Serviço de Notícias de Medicina Ortomolecular, 9 de abril de 2024**

### **A experiência de um médico de 15 anos de jejum intermitente**

**Richard Z. Cheng, MD, Ph.D.**

OMNS (9 de abril de 2024) Há cerca de 15 anos, um grupo de amigos com quem eu costumava sair começou a jogar badminton. Não queria ficar de fora, então comecei a aprender e jogar badminton com eles. Mas essas pessoas eram 20-30 anos mais novas que eu. Eu não conseguia alcançá-las fisicamente, o que não é de surpreender, devo acrescentar. Foi uma experiência embaraçosa. Então, comecei a pesquisar como melhorar minha resistência física. Ter um Ph.D. em bioquímica realmente ajudou. Rapidamente me concentrei em aumentar o metabolismo energético e melhorar a função mitocondrial para ajudar a melhorar minha resistência ao exercício. Dieta e nutrição são duas das áreas em que realmente me concentrei. Jejum intermitente e dieta baixa em carboidratos/cetogênica são dois padrões alimentares que concluí serem provavelmente amigáveis ao metabolismo energético mitocondrial, que comecei a praticar imediatamente. Também comecei a tomar doses relativamente altas (ortomoleculares) de vitaminas e micronutrientes que achei que ajudariam no meu metabolismo energético mitocondrial.

Essa prática rapidamente me ajudou a melhorar meu desempenho na quadra de badminton. Um dos meus momentos altos, do qual ainda me lembro vividamente hoje, foi no final do verão de 2016. Eu estava jogando badminton como de costume naquela noite. Cerca de 40 minutos antes do fechamento das quadras, eu estava jogando com um jovem pós-doutorado (que jogava badminton há mais tempo do que eu) com cerca de 30 anos. Depois de um tempo, ele se cansou e saiu da quadra. Outro jovem de idade semelhante, que afirmava ser praticante de Shaolin kungfu, entrou na quadra para brincar comigo. Cerca de quinze minutos de jogo, ele estava no chão, exausto. Gritei brincando para meus amigos na quadra: mais alguém quer desafiar esse velho? Um terceiro pós-doutorado veio brincar comigo até o fechamento da academia. Eu ainda não me sentia muito exausto.

Uma semana depois, numa viagem de palestras em Pequim e Xangai com Thomas Levy (fomos convidados por um renomado especialista em doenças infecciosas na China para um grande projeto de pesquisa usando vitamina C contra o HIV), orgulhosamente compartilhei com o público esta interessante experiência, ganhando aplausos.

Tenho muitos outros casos assim. Em 2017 ou 2018, eu e minha filha participamos de uma excursão em grupo de estudantes do ensino médio e seus pais à Grande Muralha em Pequim. Fui o único que chegou ao topo de uma só vez, deixando um ônibus cheio de estudantes do ensino médio e seus pais boquiabertos.

Continuo jogando badminton 2 a 3 horas em cada sessão, 2 a 3 vezes por semana com pessoas de 10 a 30 anos mais jovens. Muitas vezes surpreendo amigos do badminton quando descobrem minha idade. Minha resistência é melhor do que a de muitos desses jogadores, sem falar das pessoas comuns sem exercícios regulares.

Além da melhoria da resistência ao exercício, observei uma melhoria significativa na minha saúde geral, incluindo uma melhoria significativa no estado emocional. Meus marcadores de resistência à insulina (HOMA-IR, TG/HDL e TyG) estavam levemente elevados há cerca de 10 anos e agora estão todos dentro dos limites ideais. Minha densidade mineral óssea está acima da faixa normal,

melhor do que cerca de 80% das pessoas na faixa dos 20 aos 30 anos. Minha pontuação de cálcio coronariano é melhor do que a da maioria dos homens da minha idade.

Também tenho prescrito e recomendado jejum intermitente (como parte do meu protocolo de medicina ortomolecular integrativa) aos meus pacientes, clientes e público. Tenho visto uma melhora significativa e até mesmo a reversão completa de muitas doenças crônicas, incluindo (mas não se limitando a) doença coronariana e placa carotídea (doenças cardiovasculares ateroscleróticas) ([Cheng 2022a](#) , [Cheng 2022b](#)) , diabetes tipo 2 e outras doenças metabólicas, doenças autoimunes ([Cheng 2022c](#)) , câncer ([Cheng 2022d](#)) e até osteoporose.

O recente comunicado à imprensa de um pôster de apresentação de jejum intermitente associado ao aumento dos riscos cardiovasculares é irresponsável, enganoso e pode potencialmente causar danos ao público ([Cheng 2024](#)) . Uma revisão abrangente de 23 meta-análises sobre jejum intermitente acaba de ser publicada no Lancet ([domingo de 2024](#)) . Os autores concluíram que o jejum intermitente pode ter efeitos benéficos numa série de resultados de saúde para adultos com excesso de peso ou obesidade. O JI pode diminuir muitos parâmetros metabólicos de saúde, como circunferência da cintura, massa gorda, LDL-C, triglicerídeos, colesterol, insulina em jejum e pressão arterial, enquanto aumenta o HDL-C e os músculos (massa livre de gordura). Abaixo está uma breve revisão dos estudos de jejum intermitente:

### **Estudos que mostram benefícios do jejum intermitente na saúde cardiovascular:**

Foi demonstrado que o jejum intermitente (JI) traz uma série de benefícios potenciais para a saúde cardiovascular. Pode melhorar a energética cardíaca e ativar vias de sinalização de sobrevivência, levando a uma vida útil mais longa ([Abdellatif 2020](#)) . Este padrão alimentar também pode reduzir a pressão arterial, a resistência à insulina e o estresse oxidativo, e melhorar a regulação do apetite e a diversidade do microbioma intestinal ([Varady 2021](#)) . Além disso, o jejum intermitente pode melhorar a composição corporal, a gordura ectópica e os fatores de risco cardiometabólicos clássicos, e aumentar a oxidação de proteínas e gorduras ([Dote-Montero 2022](#)) . Foi sugerido que o jejum intermitente pode reduzir o risco de doenças cardiovasculares, melhorando o controle de peso, hipertensão, dislipidemia e diabetes ([Dong 2020](#)) . No entanto, são necessárias mais pesquisas para compreender completamente os benefícios potenciais do jejum intermitente para a saúde cardiovascular ([Hamer 2023](#)) .

### **Jejum intermitente para doenças metabólicas**

Foi demonstrado que o jejum intermitente traz uma série de benefícios potenciais para a saúde metabólica. Pode melhorar os parâmetros metabólicos e inflamatórios, principalmente quando combinado com exercícios físicos regulares ([Zhang 2023](#)) . Diferentes abordagens de jejum intermitente, como jejum em dias alternados e alimentação com restrição de tempo, foram consideradas eficazes na perda de peso e na melhoria dos fatores de risco cardiometabólicos ([Zhu 2020](#)) . Alinhar os hábitos alimentares com o relógio circadiano através da alimentação precoce com restrição de tempo também pode melhorar a saúde metabólica ([Charlot 2021](#)) . Regimes de jejum intermitente, incluindo alimentação com restrição de tempo, têm sido associados a melhorias na dislipidemia e na pressão arterial ([Vasim 2022](#)) . Esses regimes também podem melhorar o perfil lipídico, diminuir as respostas inflamatórias e alterar a expressão de genes relacionados à resposta inflamatória e outros fatores ([Azevedo 2013](#)) . Além disso, o jejum intermitente pode otimizar a microbiota intestinal, o estado dos adipócitos e a saúde metabólica ([Matías-Pérez 2022](#)) .

## O impacto do jejum intermitente na longevidade

O jejum intermitente tem sido associado à longevidade e à melhoria da saúde, com benefícios potenciais para várias doenças. [Longo \(2021\)](#) e [Hu \(2020\)](#) destacam o papel do FI na ativação das vias de reparo e rejuvenescimento celular, bem como seu impacto na microbiota intestinal e no ritmo circadiano. Foi demonstrado que o FI tem efeitos modificadores da doença, particularmente em distúrbios metabólicos, câncer e doenças neurodegenerativas ([Mishra 2020](#) ; [Longo 2014](#)). Também pode melhorar a saúde metabólica e a sensibilidade à insulina ([Hoddy 2020](#)). Os mecanismos neurobiológicos do FI, incluindo seus efeitos sobre o fator neurotrófico derivado do cérebro, foram explorados ([Mattson 2005](#)). Além disso, descobriu-se que uma dieta que imita o jejum promove a regeneração de vários sistemas e melhora o desempenho cognitivo ([Brandhorst 2015](#)).

## O jejum intermitente também demonstrou ser benéfico para a saúde do cérebro.

Foi demonstrado que o jejum intermitente traz benefícios potenciais para a saúde do cérebro, particularmente no contexto do envelhecimento e de doenças neurodegenerativas ([Francis 2020](#), [Seidler 2022](#)). Pode regular positivamente o fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF), que é crucial para a função cognitiva ([Seidler 2022](#)). No entanto, as evidências de benefícios cognitivos de curto prazo em indivíduos saudáveis são inconclusivas ([Gudden 2021](#)). O FI também pode ter efeitos positivos na saúde mental, incluindo distúrbios afetivos e cognitivos ([Currenti 2020](#)). A mudança metabólica induzida pelo FI, que leva à produção de cetonas, pode melhorar a função cerebral e a resiliência ([Mattson 2018](#)). No entanto, os efeitos específicos do FI na saúde cerebral e na função cognitiva podem variar dependendo de fatores como idade, obesidade e padrões de jejum ([Gudden 2021](#)).

## Jejum intermitente para prevenção e tratamento do câncer:

O jejum intermitente mostrou potencial na prevenção e tratamento do câncer, com estudos sugerindo sua capacidade de limitar a adaptabilidade, sobrevivência e crescimento das células cancerígenas ([Tiwari 2022](#)). No entanto, a segurança e a viabilidade do FI durante a quimioterapia ainda estão a ser exploradas ([Lutes 2020](#)). Descobriu-se que o JI, particularmente a alimentação com restrição de tempo, sincroniza os ritmos circadianos e regula positivamente a autofagia, prevenindo potencialmente a tumorigênese e retardando a progressão do tumor ([Fang 2023](#)). Apesar destas descobertas promissoras, é enfatizada a necessidade de ensaios clínicos randomizados de alta qualidade para investigar melhor os efeitos do FI na incidência e no prognóstico do câncer ([Clifton 2021](#)). Além disso, o potencial efeito anticancerígeno do FI em experiências com animais justifica uma exploração mais aprofundada em ensaios clínicos bem concebidos ([Giannakou 2020](#)).

## Jejum intermitente para perda de peso e saúde óssea

Foi demonstrado que o jejum intermitente traz benefícios potenciais para perda de peso e saúde metabólica ([Clayton 2023](#), [Tinsley 2015a](#), [Gerboğa 2023](#)). No entanto, os seus efeitos na saúde óssea são menos claros. Alguns estudos sugerem que o FI pode não ter um impacto significativo no metabolismo ósseo ([Clayton 2020](#)), enquanto outros indicam que pode comprometer potencialmente a saúde óssea, especialmente quando combinado com outras restrições alimentares ([Clayton 2023](#), [Hisatomi 2019](#)).

## O impacto do jejum intermitente na saúde muscular e na resistência ao exercício

O jejum intermitente combinado com treinamento de resistência pode melhorar a composição corporal e o desempenho muscular ([Tinsley 2015b](#)). Também pode aumentar a resistência ao envolver vias de sinalização metabólica e celular ([Marosi 2018](#)).

## Jejum intermitente para saúde mental e emocional

Foi demonstrado que o jejum intermitente tem um impacto positivo na saúde mental e emocional. Pode melhorar a saúde do cérebro, incluindo sinalização, neurogênese e plasticidade sináptica ([Currenti 2020](#), [Francis 2020](#)). A prática também tem sido associada ao melhor desempenho cognitivo, especialmente em atletas ([Cherif 2015](#)). O jejum pode levar ao aumento da vigilância, melhora do humor e uma sensação de bem-estar ([Fond 2013](#)). Tem sido associado a uma redução na acumulação de  $\beta$ -amilóide, um marcador da doença de Alzheimer, e tem sido proposto como uma potencial intervenção preventiva para a demência ([Elias 2023](#)). Além disso, descobriu-se que o jejum intermitente é seguro e bem tolerado, levando a melhorias no bem-estar emocional e físico ([Wilhelmi de Toledo 2019](#)).

## Jejum intermitente para doenças autoimunes

O jejum intermitente tem apresentado resultados promissores no tratamento de doenças autoimunes. Estudos demonstraram sua capacidade de melhorar os sintomas e promover a recuperação em modelos de ratos com esclerose múltipla ([Bai 2020](#), [Cignarella 2018](#), [Razeghi 2016](#)). O jejum apenas com água supervisionado por um médico também tem sido associado à remissão de doenças autoimunes ([Fuhrman 2002](#)). Os efeitos imunomoduladores do jejum intermitente, incluindo a sua capacidade de fortalecer os ritmos circadianos, diminuir os fatores inflamatórios e enriquecer os microrganismos, foram destacados numa revisão sistemática ([He 2023](#)). Além disso, foi demonstrado que uma dieta que imita o jejum promove a regeneração e reduz a autoimunidade e os sintomas da esclerose múltipla em modelos de camundongos ([Choi 2016](#)).

## Perspectiva evolutiva sobre o jejum intermitente

Os ancestrais humanos eram caçadores-coletores e evoluíram em ambientes com disponibilidade esporádica de alimentos, levando a períodos de jejum e festa, dependendo principalmente de carnes gordurosas de animais durante milhões de anos, até cerca de 10.000 anos atrás, quando a agricultura apareceu ([Pattillo 2019](#), [Mattson 2019](#), [Ben-Dor 2021](#)). Esta pressão evolutiva favoreceu indivíduos com capacidades cognitivas e adaptações metabólicas que poderiam prosperar durante a escassez de alimentos ([Pattillo 2019](#)). A ampla gama de habilidades cognitivas, como navegação espacial, tomada de decisão e criatividade, evoluiu para permitir o sucesso na aquisição de alimentos ([Pattillo 2019](#)). A mudança metabólica entre a utilização de glicose e corpos cetônicos foi uma adaptação fundamental à privação alimentar intermitente ([Pattillo 2019](#), [Hoddy 2020](#)). Padrões de jejum intermitente que incorporam períodos de jejum podem melhorar a neuroplasticidade e a cognição, estimulando as mesmas vias de sinalização neural que evoluíram para lidar com a escassez de alimentos ([Pattillo 2019](#), [Hoddy 2020](#)).

## Impacto do jejum intermitente na energia e na função mitocondrial

Foi demonstrado que o jejum intermitente melhora o metabolismo energético e a função mitocondrial em vários estudos. [Real-Hohn \(2018\)](#) descobriu que uma combinação de FI e exercício intermitente de alta intensidade (HIIE) melhorou a resistência física e as vias metabólicas, enquanto [Pak \(2022\)](#) demonstrou que o FI prolongado aumentou a atividade mitocondrial nos neurônios. O FI também tem sido associado à melhoria da saúde e da resistência às doenças [\(Cabo, 2020\)](#) e a alterações na função mitocondrial do fígado [\(Menezes-Filho, 2019\)](#). A mudança metabólica induzida por FI e exercício pode aumentar a capacidade de resistência [\(Marosi, 2018\)](#) e melhorar a flexibilidade metabólica em camundongos alimentados com dieta rica em gordura por curto prazo [\(Dedual, 2019\)](#). [Carlson \(1994\)](#) descobriu que o jejum aumentava a oxidação de gordura e a oxidação de proteínas, contribuindo para a homeostase energética. Estas descobertas sugerem coletivamente que o FI pode aumentar o metabolismo energético e a função mitocondrial, potencialmente através de uma variedade de mecanismos.

### Resumo

Como parte de uma abordagem integrativa, o jejum intermitente, quando praticado adequadamente sob a supervisão de um profissional de saúde qualificado e experiente, pode oferecer enormes benefícios à saúde e ao bem-estar.

### Referências:

1. Abdellatif M, Sedej S. Benefícios cardiovasculares do jejum intermitente. *Cardiovasc Res.* 1º de março de 2020;116(3):e36-e38. doi: 10.1093/cvr/cvaa022. PMID: [32077476](#).
2. Azevedo FR, Ikeoka D, Caramelli B. Efeitos do jejum intermitente no metabolismo em homens. *Rev Assoc Med Bras* (1992). 2013 março-abril;59(2):167-73. doi: 10.1016/j.ramb.2012.09.003. PMID: [23582559](#).
3. Bai M, Wang Y, Han R, Xu L, Huang M, Zhao J, Lin Y, Song S, Chen Y. A restrição calórica intermitente com uma dieta que imita o jejum modificada melhora a autoimunidade e promove a recuperação em um modelo de rato de múltipla esclerose. *J Nutr Bioquímica.* 2021 janeiro;87:108493. doi: 10.1016/j.jnutbio.2020.108493. Epub 2020, 11 de setembro. PMID: [32920091](#).
4. Ben-Dor M, Sirtoli R, Barkai R. A evolução do nível trófico humano durante o Pleistoceno. *Sou J Phys Anthropol.* 2021 agosto; 175 Suplemento 72:27-56. doi: 10.1002/ajpa.24247. Epub 2021, 5 de março. PMID: [33675083](#).
- [PubMed] 5. Brandhorst S, Choi IY, Wei M, Cheng CW, Sedrakyan S, Navarrete G, Dubeau L, Yap LP, Park R, Vinciguerra M, Di Biase S, Mirzaei H, Mirisola MG, Childress P, Ji L, Groshen S. Biópsia de um músculo esquelético, Penna F, Odetti P, Perin L, Conti PS, Ikeno Y, Kennedy BK, Cohen P, Morgan TE, Dorff TB, Longo VD. Uma dieta periódica que imita o jejum promove a regeneração multissistêmica, melhor desempenho cognitivo e saúde. *Metab celular.* 7 de julho de 2015;22(1):86-99. doi: 10.1016/j.cmet.2015.05.012. Epub 2015, 18 de junho. PMID: [26094889](#); IDPM: [PMC4509734](#).
6. Cabo R, Matteson M. Efeitos do jejum intermitente na saúde, envelhecimento e doenças. *N Engl J Med.* 16 de janeiro de 2020;382(3):298. doi: 10.1056/NEJMc190038. Errata para: *N Engl J Med.* 26 de dezembro de 2019;381(26):2541-2551. PMID: [31940711](#).
7. Carlson MG, Snead WL, Campbell PJ. Metabolismo de combustível e energia em humanos em jejum. *Sou J Clin Nutr.* Julho de 1994;60(1):29-36. doi: 10.1093/ajcn/60.1.29. PMID: [8017334](#).
8. Charlot A, Hutt F, Sabatier E, Zoll J. Efeitos benéficos da alimentação precoce com restrição de tempo em doenças metabólicas: importância de alinhar os hábitos alimentares com o relógio circadiano. *Nutrientes.* 22 de abril de 2021;13(5):1405. doi: 10.3390/nu13051405. PMID: [33921979](#); IDPM: [PMC8143522](#).

9. Cheng, RZ. (2022a) Reversão de Doenças Cardiovasculares com Medicina Ortomolecular. <http://orthomolecular.org/resources/omns/v18n12.shtml>
10. Cheng, RZ. (2022b) Revertendo DCV com Medicina Ortomolecular. [https://youtu.be/OoeZeJRpOWY?si=x628TucKK1\\_oxhSx](https://youtu.be/OoeZeJRpOWY?si=x628TucKK1_oxhSx)
11. Cheng, RZ. (2022c) Doenças autoimunes. <https://youtu.be/noSck80HVMs?si=M5sKXSCSUXg2PVle>
12. Cheng, RZ (2022d) Tratamento Integrativo do Câncer. <https://www.drwlc.com/blog/2022/11/01/2351/>
13. Cheng, RZ. (2024) Comunicado irresponsável à notícia do estudo sobre jejum intermitente da American Heart Association <http://orthomolecular.org/resources/omns/v20n05.shtml>
14. Cherif A, Roelands B, Meeusen R, Chamari K. Efeitos do jejum intermitente, restrição calórica e jejum intermitente do Ramadã no desempenho cognitivo em repouso e durante o exercício em adultos. *Medicina Esportiva*. 2016 janeiro;46(1):35-47. doi: 10.1007/s40279-015-0408-6. PMID: [26438184](#) .
15. Cignarella F, Cantoni C, Ghezzi L, Salter A, Dorsett Y, Chen L, Phillips D, Weinstock GM, Fontana L, Cross AH, Zhou Y, Piccio L. O jejum intermitente confere proteção na autoimunidade do SNC ao alterar a microbiota intestinal . *Metab celular*. 5 de junho de 2018;27(6):1222-1235.e6. doi: 10.1016/j.cmet.2018.05.006. PMID: [29874567](#) ; IDPM: [PMC6460288](#) .
16. Choi IY, Piccio L, Childress P, Bollman B, Ghosh A, Brandhorst S, Suarez J, Michalsen A, Cross AH, Morgan TE, Wei M, Paul F, Bock M, Longo VD. Uma dieta que imita o jejum promove a regeneração e reduz a autoimunidade e os sintomas da esclerose múltipla. 7 de junho de 2016;15(10):2136-2146. doi: 10.1016/j.celrep.2016.05.009. Epub 2016, 26 de maio. PMID: [27239035](#) ; IDPM: [PMC4899145](#) .
17. Clayton, DJ, James, LJ, Sale, C., Templeman, I., Betts, JA, & Varley, I. (2020). A restrição severa da ingestão de energia por 24 horas não afeta os marcadores do metabolismo ósseo em repouso ou em resposta à realimentação. *Jornal Europeu de Nutrição*, 59, 3527 - 3535.
18. Clayton, DJ, Varley, I., & Papageorgiou, M. (2023). Jejum intermitente e saúde óssea: um pomo de discórdia? *O Jornal Britânico de Nutrição*, 130, 1487 - 1499.
19. Clifton KK, Ma CX, Fontana L, Peterson LL. Jejum intermitente na prevenção e tratamento do câncer. *CA Câncer J Clin*. 2021 novembro;71(6):527-546. doi: 10.3322/caac.21694. Epub 2021, 12 de agosto. PMID: [34383300](#) .
20. Correia JM, Santos I, Pezarat-Correia P, Minderico C, Mendonça GV. Efeitos do jejum intermitente nos resultados específicos de desempenho em exercícios: uma revisão sistemática incluindo meta-análise. *Nutrientes*. 12 de maio de 2020;12(5):1390. doi: 10.3390/nu12051390. PMID: [32408718](#) ; IDPM: [PMC7284994](#) .
21. Currenti W, Godos J, Castellano S, Mogavero MP, Ferri R, Caraci F, Grosso G, Galvano F. Alimentação com restrição de tempo e saúde mental: uma revisão de possíveis mecanismos em distúrbios afetivos e cognitivos. *Int J Food Sci Nutr*. 2021 set;72(6):723-733. doi: 10.1080/09637486.2020.1866504. Epub 2020, 25 de dezembro. PMID: [33356688](#) .
22. Dedual MA, Wueest S, Borsigova M, Konrad D. O jejum intermitente melhora a flexibilidade metabólica em ratos alimentados com dieta rica em gordura a curto prazo. *Sou J Physiol Endocrinol Metab*. 1º de novembro de 2019;317(5):E773-E782. doi: 10.1152/ajpendo.00187.2019. Epub 2019, 10 de setembro. PMID: [31503513](#) .
23. Dong TA, Sandesara PB, Dhindsa DS, Mehta A, Arneson LC, Dollar AL, Taub PR, Sperling LS. Jejum intermitente: um padrão alimentar saudável para o coração? *Sou J Med*. agosto de 2020;133(8):901-907. doi: 10.1016/j.amjmed.2020.03.030. Epub 2020, 21 de abril. PMID: 32330491; IDPM: [PMC7415631](#) .
24. Dote-Montero M, Sanchez-Delgado G, Ravussin E. Efeitos do jejum intermitente na saúde cardiometabólica: uma perspectiva do metabolismo energético. *Nutrientes*. 23 de janeiro de 2022;14(3):489. doi: 10.3390/nu14030489. PMID: 35276847; IDPM: [PMC8839160](#) .
25. Elias A, Padinjakara N, Lautenschlager NT. Efeitos do jejum intermitente na saúde cognitiva e na doença de Alzheimer. 2023 10 de agosto;81(9):1225-1233. doi: 10.1093/nutrit/nuad021. PMID: [37043764](#) ; IDPM: [PMC10413426](#) .

26. Fang R, Yan L, Liao Z. Metabolismo lipídico anormal na caquexia associada ao câncer e estratégia terapêutica potencial. *Oncol frontal*. 2 de maio de 2023;13:1123567. doi: 10.3389/fonc.2023.1123567. PMID: [37205195](#) ; IDPM: [PMC10185845](#) .
27. Fond G, Macgregor A, Leboyer M, Michalsen A. Jejum em transtornos de humor: neurobiologia e eficácia. Uma revisão da literatura. *Psiquiatria Res*. 30 de outubro de 2013;209(3):253-8. doi: 10.1016/j.psychres.2012.12.018. Epub 2013, 15 de janeiro. PMID: [23332541](#) .
28. Francisco, N. (2020). O papel do jejum intermitente na saúde do cérebro. *Alzheimer e Demência*, 16. <https://doi.org/10.1002/alz.043930>
29. Fuhrman J, Sarter B, Calabro DJ. Breves relatos de casos de jejum supervisionado por um médico, apenas com água, associado à remissão de doenças autoimunes. *Altern Ther Health Med*. 2002 julho-agosto;8(4):112, 110-1. PMID: [12126162](#) .
30. Gerboğa, R., & Bekar, C. (2023). Efeitos do jejum intermitente na perda de peso e na saúde cardiometabólica. *Perspectivas Atuais em Ciências da Saúde*. Efeitos do jejum intermitente na perda de peso e na saúde cardiometabólica | Estudioso Semântico
31. Giannakou, K., Papakonstantinou, C., Chrysostomou, S., & Lamnisis, D. (2020). O efeito do jejum intermitente na prevenção do câncer: uma revisão sistemática. *Jornal Europeu de Saúde Pública*, 30.
32. Gudden J, Arias Vasquez A, Bloemendaal M. Os efeitos do jejum intermitente no cérebro e na função cognitiva. *Nutrientes*. 10 de setembro de 2021;13(9):3166. doi: 10.3390/nu13093166. PMID: [34579042](#) ; IDPM: [PMC8470960](#) .
33. Hamer, O., Abouzaid, A., & Hill, JE (2023). Jejum intermitente para prevenção de doenças cardiovasculares: implicações para a prática clínica. *Jornal Britânico de Enfermagem Cardíaca*. [PDF] Jejum intermitente na prevenção de doenças cardiovasculares: implicações para a prática clínica | Estudioso Semântico
34. He Z, Xu H, Li C, Yang H, Mao Y. Jejum intermitente e efeitos imunomoduladores: uma revisão sistemática. *Nutr frontal*. 28 de fevereiro de 2023;10:1048230. doi: 10.3389/fnut.2023.1048230. PMID: [36925956](#) ; IDPM: [PMC10011094](#) .
35. Hisatomi Y, Kugino K. Mudanças na densidade óssea e na qualidade óssea causadas por jejum único por 96 horas em ratos. *Peer J*. 9 de janeiro de 2019;6:e6161. doi: 10.7717/peerj.6161. PMID: [30643677](#) ; IDPM: [PMC6330036](#) .
36. Hoddy KK, Marlatt KL, Çetinkaya H, Ravussin E. Jejum intermitente e saúde metabólica: do jejum religioso à alimentação com restrição de tempo. *Obesidade (Silver Spring)*. 2020 jul;28 Suplemento 1(Suplemento 1):S29-S37. doi: 10.1002/oby.22829. PMID: [32700827](#) ; IDPM: [PMC7419159](#) .
37. Hu D, Xie Z, Ye Y, Bahijri S, Chen M. Os efeitos benéficos do jejum intermitente: uma atualização sobre o mecanismo e o papel do ritmo circadiano e da microbiota intestinal. *Cirurgia Hepatobiliar Nutr*. Outubro de 2020;9(5):597-602. doi: 10.21037/hbsn-20-317. PMID: [33163510](#) ; IDPM: [PMC7603932](#) .
38. King B. 2023. A teoria por trás do jejum intermitente: retornando à alimentação natural | Livros abreviados. <https://www.shortform.com/blog/theory-behind-intermittent-fasting/>
39. Li Y, Liang J, Tian X, Chen Q, Zhu L, Wang H, Liu Z, Dai X, Bian C, Sun C. O jejum intermitente promove a fusão mitocondrial dos adipócitos através da desacetilação de Mdh2 mediada por Sirt3. *Ir J Nutr*. 14 de novembro de 2023;130(9):1473-1486. doi: 10.1017/S000711452300048X. Epub 2023, 23 de fevereiro. PMID: [36815302](#) .
40. Longo VD, Mattson MP. Jejum: mecanismos moleculares e aplicações clínicas. *Metab celular*. 4 de fevereiro de 2014;19(2):181-92. doi: 10.1016/j.cmet.2013.12.008. Epub 2014, 16 de janeiro. PMID: [24440038](#) ; IDPM: [PMC3946160](#) .
41. Longo VD, Di Tano M, Mattson MP, Guidi N. Jejum intermitente e periódico, longevidade e doença. *Envelhecimento Nat*. 2021 janeiro;1(1):47-59. doi: 10.1038/s43587-020-00013-3. Epub 2021, 14 de janeiro. PMID: [35310455](#) ; IDPM: [PMC8932957](#) .

42. Alaúdes, C., Zelig, RS, & Rigassio Radler, DL (2020). Segurança e viabilidade do jejum intermitente durante a quimioterapia para câncer de mama. *Tópicos em Nutrição Clínica*, 35, 168 - 177.
43. Marosi K, Moehl K, Navas-Enamorado I, Mitchell SJ, Zhang Y, Lehrmann E, Aon MA, Cortassa S, Becker KG, Mattson MP. Estrutura metabólica e molecular para o aumento da resistência por privação alimentar intermitente. *FASEB J.* julho de 2018;32(7):3844-3858. doi: 10.1096/fj.201701378RR. Epub 2018, 27 de fevereiro. PMID: [29485903](#) ; IDPM: [PMC5998977](#) . [PubMed]
44. Mathias-Perez D, Hernandez-Bautista E, Garcia-Montalvo IA. O jejum intermitente pode otimizar a microbiota intestinal, o status dos adipócitos e a saúde metabólica. *Asiático Pac J Clin Nutr.* Março de 2022;31(1):16-23. doi: 10.6133/apjcn.202203\_31(1).0002. PMID: [35357099](#) .
45. Mattson MP. Ingestão energética, frequência das refeições e saúde: uma perspectiva neurobiológica. *Annu Rev Nutr.* 2005;25:237-60. doi: 10.1146/annurev.nutr.25.050304.092526. PMID: [16011467](#) .
46. Mattson MP. Uma perspectiva evolutiva sobre por que o consumo excessivo de alimentos prejudica a cognição. *Tendências Cogn Sci.* Março de 2019;23(3):200-212. doi: 10.1016/j.tics.2019.01.003. Epub 2019, 19 de janeiro. PMID: [30670325](#) ; IDPM: [PMC6412136](#) .
47. Mattson MP, Moehl K, Ghena N, Schmaedick M, Cheng A. Comutação metabólica intermitente, neuroplasticidade e saúde cerebral. *Nat Rev Neurosci.* 2018 fevereiro;19(2):63-80. doi: 10.1038/nrn.2017.156. Epub 2018, 11 de janeiro. Errata em: *Nat Rev Neurosci.* agosto de 2020;21(8):445. PMID: [29321682](#) ; IDPM: [PMC5913738](#) .
48. Menezes-Filho SL, Amigo I, Luévano-Martínez LA, Kowaltowski AJ. Fasting promotes functional changes in liver mitochondria. *Biochim Biophys Acta Bioenerg.* 2019 Feb 1;1860(2):129-135. doi: 10.1016/j.bbabi.2018.11.017. Epub 2018 Nov 20. PMID: [30465749](#).
49. Mishra, S. e Singh, B. (2020). Jejum Intermitente e Mudança Metabólica: Uma Breve Visão Geral. *Revista Biomédica e Farmacologia*, 13, 1555-1562.
50. Pak M, Bozkurt S, Pınarbaşı A, Öz Arslan D, Aksungar FB. Efeitos do modelo de jejum intermitente prolongado no metabolismo energético e nas funções mitocondriais em neurônios. *Ann Neurosci.* 2022 janeiro;29(1):21-31. doi: 10.1177/09727531211072303. Epub 2022, 2 de fevereiro. PMID: [35875426](#) ; IDPM: [PMC9305913](#) .
51. Pattillo, A. 2019. <https://www.inverse.com/article/57835-intermittent-fasting-evolution>
52. Razeghi Jahromi S, Ghaemi A, Alizadeh A, Sabetghadam F, Moradi Tabriz H, Togha M. Efeitos do jejum intermitente na encefalomielite autoimune experimental em ratos C57BL/6. *Irã J Alergia Asma Immunol.* junho de 2016;15(3):212-9. PMID: [27424136](#) .
53. Real-Hohn A, Navegantes C, Ramos K, Ramos-Filho D, Cahuê F, Galina A, Salerno VP. O sinergismo do exercício intermitente de alta intensidade e do regime de jejum intermitente em dias alternados nas adaptações do metabolismo energético inclui a atividade da hexoquinase e a eficiência mitocondrial. *PLoS Um.* 21 de dezembro de 2018;13(12):e0202784. doi: 10.1371/journal.pone.0202784. PMID: [30576325](#) ; IDPM: [PMC6303071](#) .
54. Seidler K, Barrow M. Jejum intermitente e desempenho cognitivo - Visando o BDNF como estratégia potencial para otimizar a saúde do cérebro. *Neuroendocrinol frontal.* abril de 2022;65:100971. doi: 10.1016/j.yfrne.2021.100971. Epub 2021, 18 de dezembro. PMID: [34929259](#) .
55. Sun ML, Yao W, Wang XY, Gao S, Varady KA, Forslund SK, Zhang M, Shi ZY, Cao F, Zou BJ, Sun MH, Liu KX, Bao Q, Xu J, Qin X, Xiao Q, Wu L, Zhao YH, Zhang DY, Wu QJ, Gong TT. Jejum intermitente e resultados de saúde: uma revisão abrangente de revisões sistemáticas e meta-análises de ensaios clínicos randomizados. *EClínicaMedicina.* 11 de março de 2024;70:102519. doi: 10.1016/j.eclinm.2024.102519. PMID: [38500840](#) ; IDPM: [PMC10945168](#) .
56. Tinsley GM, La Bounty PM. (2015a) Efeitos do jejum intermitente na composição corporal e marcadores clínicos de saúde em humanos. *Nutr Rev.* 2015 outubro;73(10):661-74. doi: 10.1093/nutrit/nuv041. Epub 2015, 15 de setembro. PMID: [26374764](#) .
57. Tinsley, GM, Butler, NK, Forsse, JS, Bane, AA, Morgan, GB, Hwang, PS, Grandjean, PW, & La Bounty, PM (2015b). Jejum intermitente combinado com treinamento de resistência: efeitos na

composição corporal, desempenho muscular e ingestão alimentar. *Jornal da Sociedade Internacional de Nutrição Esportiva*, 12, P38 - P38.

58. Tiwari S, Sapkota N, Han Z. Efeito do jejum no câncer: uma revisão narrativa de evidências científicas. *Ciência do Câncer*. 2022 out;113(10):3291-3302. doi: 10.1111/cas.15492. Epub 2022, 10 de agosto. PMID: [35848874](#) ; IDPM: [PMC9530862](#) .

59. Varady KA, Cienfuegos S, Ezpeleta M, Gabel K. Benefícios cardiometabólicos do jejum intermitente. *Annu Rev Nutr*. 11 de outubro de 2021;41:333-361. doi: 10.1146/annurev-nutr-052020-041327. PMID: [34633860](#) .

60. Vasim I, Majeed CN, DeBoer MD. Jejum Intermitente e Saúde Metabólica. *Nutrientes*. 31 de janeiro de 2022;14(3):631. doi: 10.3390/nu14030631. PMID: [35276989](#) ; PMCID: [PMC8839325](#) .

61. Wei E. 2021. <https://blog.insidetracker.com/tapping-into-ancestral-hunger-your-personal-roadmap-to-fat-loss-success>

62. Wilhelmi de Toledo F, Grundler F, Bergouignan A, Drinda S, Michalsen A. Segurança, melhoria da saúde e bem-estar durante um período de jejum de 4 a 21 dias em um estudo observacional incluindo 1.422 indivíduos. *PLoS Um*. 2 de janeiro de 2019;14(1):e0209353. doi: 10.1371/journal.pone.0209353. PMID: [30601864](#) ; IDPM: [PMC6314618](#) .

63. mialonZhang L, Wang Y, Sun Y, Zhang X. Jejum intermitente e exercício físico para prevenir distúrbios metabólicos por meio da interação com a microbiota intestinal: uma revisão. *Nutrientes*. 11 de maio de 2023;15(10):2277. doi: 10.3390/nu15102277. PMID: [37242160](#) ; IDPM: [PMC10224556](#) .

64. Zhu S, Surampudi P, Rosharavan B, Chondronikola M. Jejum intermitente como abordagem nutricional contra obesidade e doenças metabólicas. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2020 novembro;23(6):387-394. doi: 10.1097/MCO.0000000000000694. PMID: [32868686](#) ; PMCID: [PMC8726642](#) .

### **Medicina Nutricional é Medicina Ortomolecular**

A medicina ortomolecular utiliza terapia nutricional segura e eficaz para combater doenças. Para mais informações: <http://www.orthomolecular.org>