



ETERNA

TECNOLOGIA EM LONGEVIDADE

GUIA DE LEITURA

Tempo de Vida

*Por que envelhecemos — e
por que não precisamos*

O livro de David A. Sinclair, resumido pela
ETERNA.

Por que este livro está nas suas mãos

A ETERNA nasceu de uma pergunta simples: e se a gente pudesse *medir* como o corpo está envelhecendo — e cuidar disso com método, antes de a doença aparecer?

Boa parte da ciência que nos inspirou está em *Lifespan* (no Brasil, *Tempo de Vida*), do geneticista de Harvard David A. Sinclair. Este guia resume as ideias centrais do livro, sem jargão.

Duas notas honestas: as ideias são do autor, e nem todas são consenso. E nada aqui é orientação médica.

CAPÍTULO 1

1.

Por que envelhecemos

“A informação da juventude não se perde. Ela fica difícil de ler.”

Um CD que ganhou riscos

Imagine que o seu DNA é a música gravada em um CD. Aos vinte anos, o aparelho lê tudo com clareza: cada célula sabe exatamente qual é o seu papel — uma célula da pele faz o trabalho de pele, um neurônio faz o trabalho de neurônio.

Com o passar das décadas, o CD vai ganhando riscos. A música continua gravada, mas o leitor começa a pular faixas e a tocar trechos errados. Sinclair chama esse leitor de *epigenoma*: o sistema que decide quais genes ficam ligados ou desligados em cada célula.

Células que esquecem quem são

Quando o epigenoma perde a nitidez, as células ficam confusas sobre a própria identidade — e funcionam pior. Para Sinclair, essa perda de *informação*, mais que o desgaste físico, é o coração do envelhecimento: a *Teoria da Informação do Envelhecimento*.

A tese do autor: o envelhecimento não é só destino. É um processo biológico que pode ser *medido* — e que a ciência começa a aprender a influenciar.

É uma tese ambiciosa, ainda em debate. Mas uma parte já é prática: hoje dá para medir esse “ruído” (capítulo 5).

CAPÍTULO 2

2.

Os genes da longevidade

“O corpo já tem uma equipe de manutenção. Ela só precisa ser chamada.”

Uma equipe de manutenção que dorme

Todos nós carregamos genes de defesa que evoluíram para tempos difíceis: frio, fome, esforço. Sob adversidade, eles acordam e passam a reparar danos e proteger o DNA. Sinclair descreve três “comandantes”:

- **Sirtuínas** — enzimas que organizam e protegem o DNA. Precisam de uma molécula, o **NAD**, para funcionar.
- **AMPK** — o sensor de energia: quando ela falta, manda criar mais “usinas” celulares.
- **mTOR** — o sensor de proteína: quando ela falta, aciona a reciclagem de peças velhas.

O problema do conforto

O detalhe: essa equipe é *preguiçosa*. Ela age sob estresse leve. Numa vida de comida sempre disponível, pouco movimento e temperatura sempre agradável, o corpo nunca recebe o sinal de “hora de reparar” — e os genes de longevidade ficam adormecidos.

Segundo o autor, o NAD — combustível das sirtuínas — também cai pela metade até a meia-idade.

Daí a pergunta do livro: como acordar, com segurança, uma equipe de manutenção que já está dentro de nós?

CAPÍTULO 3

3.

Acordar as defesas

“Um pouco de adversidade, na dose certa, é o que o corpo entende como sinal para se cuidar.”

Hormese: o estresse que fortalece

O nome técnico é *hormese*: pequenas doses de desconforto que ativam os mecanismos de reparo. No livro, Sinclair descreve os hábitos que ele mesmo adota para “imitar a adversidade” no dia a dia:

- **Comer com menos frequência.**
Concentrar as refeições em uma janela menor do dia, deixando períodos sem comer, para o corpo entrar em modo de manutenção.
- **Mais plantas no prato.** Vegetais coloridos carregam moléculas de defesa que produzem quando estressados — e que, segundo o autor, nos beneficiam ao comê-los.

- **Mover o corpo até perder o fôlego.** Exercício com alguma intensidade sinaliza escassez de oxigênio e leva o corpo a criar novos vasos e mais mitocôndrias.
- **Frio e calor.** Exposição breve ao frio ativa a gordura “boa” (marrom); o calor da sauna ativa proteínas de reparo.

Importante: cada um desses hábitos tem contraindicações — jejum, exercício intenso e frio, por exemplo, não servem para todo mundo. O livro descreve escolhas pessoais do autor; a adaptação à sua saúde é conversa para ter com o seu médico.

CAPÍTULO 4

4.

Moléculas que imitam a adversidade

*“Nem sempre dá para jejuar ou
correr. A ciência procura moléculas
que enviem o mesmo sinal.”*

O que o autor destaca

Sinclair dedica parte do livro a substâncias estudadas por parecerem “ligar” os mesmos genes de defesa que o jejum e o exercício ativam:

- **Resveratrol** — molécula da casca da uva; em laboratório, ativa as sirtuínas.
- **Precursores de NAD** (como o **NMN**) — repõem o “combustível” das sirtuínas, que cai com a idade.
- **Metformina** — remédio antigo para diabetes que ativa o sensor AMPK. É medicamento de prescrição, aprovado para diabetes — não para longevidade.

O que a evidência diz — e o que ainda não diz

Grande parte dessa pesquisa vem de células e animais. Em pessoas, os estudos ainda são pequenos e os resultados, mistos. O próprio livro é mais seguro ao explicar *por que* essas moléculas interessam do que ao provar *o que* elas fazem em humanos.

Nada neste capítulo é recomendação. Suplementos e medicamentos interagem com remédios em uso, com exames e com o histórico de cada pessoa. É exatamente por isso que, no programa da ETERNA, qualquer suplementação passa antes por triagem e revisão clínica.

CAPÍTULO 5

5.

Medir a idade biológica

“Sua certidão de nascimento diz quantos anos você tem. Suas células dizem outra coisa.”

Duas idades

A idade *cronológica* é a do documento. A idade *biológica* é uma estimativa de como o corpo está, de fato, envelhecendo — e ela pode estar acima ou abaixo da cronológica.

Lembra dos riscos no CD? Um dos jeitos de medi-los é observar marcas químicas no DNA chamadas *metilação*. Elas mudam com a idade em padrões previsíveis, e cientistas como Steve Horvath transformaram esses padrões em “relógios epigenéticos”: um teste, geralmente feito com uma amostra de sangue ou saliva, que devolve uma idade biológica estimada.

Dirigir com painel

Por décadas, cuidamos da saúde de forma reativa: só descobrimos que algo vai mal quando adoecemos. É como dirigir sem painel — sem velocímetro, sem marcador de combustível.

Um relógio biológico é um desses marcadores. Ele não diagnostica doença e não é uma sentença; é um número para acompanhar ao longo do tempo, ao lado de exames de rotina, sono, alimentação e movimento.

Aqui está a ponte entre o livro e a ETERNA: *medir* é o primeiro passo — e o que se mede, dá para acompanhar.

CAPÍTULO 6

6.

O horizonte: reprogramação

*“Se a informação ainda está lá, será
que dá para reinstalá-la?”*

Da tese ao laboratório

A parte mais ousada do livro trata de *reprogramação celular*: usar um pequeno conjunto de genes (os fatores de Yamanaka) para pedir à célula adulta que “apague os riscos” do CD. Em 2020, o laboratório de Sinclair relatou na *Nature* a recuperação de visão em camundongos com essa técnica.

Em janeiro de 2026, o FDA (agência reguladora dos EUA) aprovou o primeiro ensaio clínico em humanos dessa abordagem — estudo em fase inicial, em doenças da visão. É pesquisa, não tratamento, e não faz parte deste programa — mas é o motivo para começar a medir agora.

Medir, cuidar, medir de novo

A ETERNA é um programa de 3 meses para *medir e otimizar marcadores associados à longevidade*, com acompanhamento médico, testes de idade biológica e um plano estruturado de hábitos e suplementação.

Do livro, tomamos o método — não as promessas. Trabalhamos nos dois primeiros movimentos da equação: **medir e acordar as defesas**. O terceiro, a reprogramação, é horizonte de pesquisa e não faz parte do programa.

1. Medir

Triagem de saúde, revisão clínica e teste inicial de idade biológica.

2. Cuidar

Plano individual de hábitos e suplementação quando indicada, com acompanhamento.

3. Medir de novo

Reteste ao final dos 3 meses e consulta de fechamento.

Resultados variam e não são garantidos. O programa não substitui acompanhamento médico nem trata ou previne doenças. A participação depende de triagem e revisão clínica.

O livro

Sinclair, D. A.; LaPlante, M. D. *Tempo de Vida: Por que envelhecemos — e por que não precisamos*. Alta Books (Alta Cult), 2021. (Original: *Lifespan*, Atria Books, 2019.)

Artigos científicos citados neste guia

Lu, Y. et al. Reprogramming to recover youthful epigenetic information and restore vision. *Nature*, 2020.

Yang, J.-H. et al. Loss of epigenetic information as a cause of mammalian aging. *Cell*, 2023.

Lu, Y.; Tian, X.; Sinclair, D. A. The Information Theory of Aging. *Nature Aging*, 2023.

PARA LER MAIS

Horvath, S. DNA methylation age of human tissues and cell types. *Genome Biology*, 2013.

Gomes, A. P. et al. Declining NAD⁺ induces a pseudohypoxic state disrupting nuclear-mitochondrial communication during aging. *Cell*, 2013.

Rajman, L.; Chwalek, K.; Sinclair, D. A. Therapeutic potential of NAD-boosting molecules: the in vivo evidence. *Cell Metabolism*, 2018.

Baur, J. A.; Sinclair, D. A. Therapeutic potential of resveratrol: the in vivo evidence. *Nature Reviews Drug Discovery*, 2006.

Life Biosciences. Comunicado sobre a autorização do FDA para o primeiro ensaio clínico de ER-100 em neuropatias ópticas, 28 jan. 2026.

Este guia é material educativo e resume ideias publicadas por terceiros. A ETERNA não tem vínculo com o autor ou com a editora do livro.



Desperte sua juventude *adormecida.*

Conheça o programa e acompanhe as
próximas turmas.

eternalongevidade.com.br

ETERNA · Tecnologia em Longevidade. Programa de acompanhamento e otimização de marcadores associados à longevidade. Não substitui acompanhamento médico. Participação sujeita a triagem e revisão clínica.

