

A CIÊNCIA QUE QUER VENCER O ENVELHECIMENTO

# Velocidade de escape

*Pela primeira vez, deixar de envelhecer saiu da ficção e entrou no calendário. Laboratórios já tratam pacientes para reverter a idade de células — e bilhões apostam que, em algum momento, a medicina passará a somar mais de um ano de vida a cada ano que você vive.*

O CONCEITO

O QUE JÁ É REAL

OS TRÊS HORIZONTES

FICÇÃO × REALIDADE

O QUE MUDA NA SUA ESTRATÉGIA

## EDITORIAL

# Sempre soubemos como íamos terminar. Até agora.

Durante toda a história, uma certeza organizou tudo: a vida tem fim, e o fim chega num intervalo conhecido. Carreiras, aposentadorias, sucessões e mercados foram desenhados sobre essa moldura. Mas 2026 trouxe uma rachadura: pela primeira vez, envelhecer começou a ser tratado como um problema de engenharia — e não mais como um destino.

A chamada **velocidade de escape da longevidade** descreve o momento em que a medicina passa a somar mais de um ano de expectativa de vida a cada ano vivido. Hoje somamos cerca de três meses. Quando esse número cruzar doze, em tese, a fronteira da morte recua mais rápido do que nos aproximamos dela.

Não é mais só teoria de futurista. Em janeiro, a FDA liberou a primeira terapia humana que tenta reverter a idade de células. Bezos, Sam Altman e o fundador da Coinbase despejaram bilhões em empresas que prometem “reprogramar” o corpo. E uma parte respeitada da ciência responde: calma — há um teto.

Esta edição separa três coisas que costumam vir embaralhadas: **o que já é real**, **o que é futuro plausível** e **o que ainda é ficção**. E pergunta o que isso muda — não em 2045, mas no seu próximo ciclo de planejamento.

*A pergunta deixou de ser “quanto tempo nos resta”. Passou a ser: **a que velocidade a ciência consegue devolver tempo.***

Cassio Grinberg

AUTOR DE DESAPRENDA E DESINVENTE

CAPÍTULO 1 · O CONCEITO

# Como se escapa da gravidade do tempo

A metáfora é de foguete. Para deixar a Terra, uma nave precisa atingir a **velocidade de escape** — rápido o bastante para vencer a gravidade. O biogerontólogo Aubrey de Grey usou a imagem em 2004 para a longevidade: se a cada ano a medicina somar mais de um ano à sua expectativa de vida, você escapa da “gravidade” do envelhecimento.



Cruzar esse limiar não significa imortalidade — significa que, para quem tem acesso, a conta começa a virar. **Quando isso aconteceria?** Três nomes de peso arriscam datas:

RAY KURZWEIL

**2029–2035**

Revisou a previsão em 2024, no *The Economist*, apostando na IA para simular a biologia.

AUBREY DE GREY

**Anos 2030**

Dá 50% de chance de a velocidade de escape ser atingida na metade-final da década.

CHURCH & SINCLAIR

**Meados dos 30**

Dois nomes de Harvard convergem para a mesma janela de tempo.

São previsões — não cronogramas. O histórico de otimismo na área é longo. A diferença é que, pela primeira vez, há terapias em humanos para testá-las.

CAPÍTULO 2 · O QUE JÁ É REAL

# O primeiro paciente já foi tratado

Enquanto se debate o futuro, um marco silencioso aconteceu. Em janeiro de 2026, a FDA liberou a **ER-100**, da Life Biosciences — empresa cofundada por David Sinclair, de Harvard. É a **primeira terapia humana de reprogramação celular da história**. Em junho, a empresa anunciou ter tratado o primeiro paciente.

O alvo inicial é modesto e inteligente: doenças do nervo óptico (glaucoma e um tipo raro de cegueira súbita). Em vez de mexer no corpo inteiro, injeta-se a terapia direto no olho, para “rejuvenescer” células danificadas. Sinclair ainda planeja testar um **comprimido oral** de reprogramação na competição XPrize, de US\$ 101 milhões.

## REPROGRAMAÇÃO CELULAR EM 4 PASSOS

**1**

### A CÉLULA ENVELHECE

Com o tempo, as “marcas” químicas que controlam o DNA (a epigenética) se desorganizam. A célula esquece como ser jovem.

**2**

### ENTRAM OS FATORES

Três dos quatro fatores de Yamanaka (OSK) são introduzidos para reescrever essas marcas.

**3**

### O RELÓGIO RECUA

A célula recupera padrões mais jovens — sem voltar a ser embrionária, que é o ponto perigoso.

**4**

### A FUNÇÃO VOLTA

Em animais, visão e neurônios foram restaurados. Agora o teste é em gente.

**nature**

VOL 588 · DEZ 2020

A base é um estudo de Sinclair que restaurou visão em camundongos — **publicado na Nature em dezembro de 2020**. O salto do camundongo para o humano é exatamente o que esta trial vai medir.

CAPÍTULO 3 · OS TRÊS HORIZONTES

# O que chega — e quando

Nem tudo é reprogramação de células e promessa de 2045. Boa parte da longevidade já está em ensaios clínicos — em estágios bem diferentes. Separar por horizonte é o que evita confundir **manchete** com **bula**.



HOJE → 2027

2027 → 2030

2030 +

TEMPO · QUANTO MAIS LONGE, MENOR A CERTEZA →

## CURTO



HOJE – 2027 · CONFIANÇA ALTA

- **Rapamicina** (uso off-label; entre os 5 fármacos mais promissores)
- **Metformina** (estudo TAME, em humanos)
- Senolíticos e precursores de NAD+
- **Loyal LOY-002**: longevidade canina, eficácia aceita pela FDA em fev/2026

Nenhum provado para estender a vida humana. ‘Promissor’ não é ‘comprovado’.

## MÉDIO



2027 – 2030 · CONFIANÇA MÉDIA

- Primeiras evidências humanas de reprogramação
- **NewLimit**: remédio para rejuvenescer o fígado, rumo à clínica
- **Retro**: pílula RTR242 (autofagia) já em teste humano para Alzheimer
- Mais terapias locais, órgão a órgão

A janela em que ‘reverter idade’ sai do animal e entra na clínica de verdade.

## LONGO



2030 + · CONFIANÇA BAIXA

- Reversão sistêmica de idade (corpo inteiro)
- As alegações de ‘velocidade de escape’
- Nanomedicina e integração com IA
- A singularidade

Especulativo. Aqui mora a ficção — e o risco de câncer da reprogramação no corpo todo.

CAPÍTULO 4 · QUEM ESTÁ CONSTRUINDO (O DINHEIRO)

# Bilhões apostando que dá para reprogramar o corpo

Ignoramos os relatórios de mercado — eles se contradizem. O sinal confiável é o **capital**. E ele conta uma história clara: os homens mais ricos da tecnologia estão financiando a tentativa de reverter o envelhecimento.

## ALTOS LABS

**US\$ 3 bi**

A biotech mais bem financiada da história. Conselheiro científico: o Nobel Shinya Yamanaka.

JEFF BEZOS · AMAZON

YURI MILNER

## RETRO BIOSCIENCES

**~US\$ 1 bi**

Diz ter tornado a reprogramação 50× mais eficiente com a OpenAI. Mira viver +10 anos.

OPENAI · SAM ALTMAN

## NEWLIMIT

**~US\$ 760 mi**

Series C de US\$ 435 mi em jun/2026. Foco inicial: rejuvenescer células do fígado.

COINBASE · ARMSTRONG

ELI LILLY

## LIFE BIOSCIENCES

**Em humanos**

A única já na clínica. ER-100: a primeira trial de reprogramação celular da história.

HARVARD · DAVID SINCLAIR

## CALICO

**Cautela**

Spin-off do Google (2013). Sinal de alerta: a AbbVie não renovou a parceria em 2025.

G ALPHABET · GOOGLE

**E nem tudo dá certo:** a Unity Biotechnology, pioneira em senolíticos, fechou as portas em setembro de 2025. Dinheiro não compra biologia resolvida.

CAPÍTULO 5 · FICÇÃO × REALIDADE

# Onde termina o dado e começa o desejo

## JÁ É REAL

- ✓ Reverter a idade de células em laboratório e em animais
- ✓ Uma terapia de reprogramação em humanos (no olho)
- ✓ Remédios que retardam marcas do envelhecimento, em ensaios
- ✓ Bilhões e cientistas de ponta na corrida

## AINDA É ESPECULAÇÃO

- ☐ Reverter o envelhecimento do corpo inteiro
- ☐ 'Velocidade de escape' atingida nos anos 2030
- ☐ Viver até 120 ou 150 — em escala
- ☐ Fundir-se com a máquina

## O CONTRAPONTO NECESSÁRIO

Em outubro de 2024, a *Nature Aging* publicou um estudo de **S. Jay Olshansky** e colegas com um título direto: a extensão radical da vida é **implausível neste século**. Os ganhos de expectativa de vida desaceleraram; o teto projetado fica perto dos **87 anos**. A frase que resume tudo: “**é um teto de vidro, não um muro de tijolos**”. Dá para empurrá-lo com geriatria e gerociência — mas não atravessá-lo sem um avanço que retarde o próprio envelhecimento.

E há um motivo técnico para o ceticismo: reprogramar células no corpo inteiro pode devolvê-las a um estado embrionário e virar câncer. Por isso a primeira trial é no olho, não no corpo. A segurança é o gargalo real.

CAPÍTULO 6 · A FRONTEIRA MAIS DISTANTE

# Quando a biologia encontra a máquina

Há uma camada ainda mais especulativa — e é honesto marcá-la como tal. **Ray Kurzweil**, o futurista que popularizou a velocidade de escape, fixa em **2045** o que chama de **singularidade**: o ponto em que a inteligência das máquinas se funde com a humana. Na visão dele, nanorrobôs na corrente sanguínea passariam a reparar células por dentro, e a longevidade deixaria de ser só química para virar também engenharia e software.



Não confunda os horizontes. A reprogramação celular é ciência em ensaio clínico, **hoje**. A fusão homem-máquina é hipótese de longo prazo, sustentada mais pela curva exponencial da tecnologia do que por terapias existentes. Vale conhecer — não vale planejar em cima.

O encantamento é legítimo. Mas estratégia não se faz com o que talvez aconteça em 2045 — **e sim com o que já começou a acontecer em 2026.**

## CAPÍTULO 7 · DO ENCANTAMENTO À DECISÃO

# O lado prático da longevidade impacta a sua estratégia primeiro

Esqueça, por um instante, viver até 150. A ruptura que chega antes não é a imortalidade — é o deslocamento que já está em curso: pessoas mais saudáveis por mais tempo, envelhecendo num ritmo que a medicina está reescrevendo. Isso **reprecifica talento, consumo e horizontes**. O ponto de partida é um diagnóstico honesto — e ele cabe em cinco perguntas:

## 01 Para quantos anos você planeja?

Se o seu cenário supõe que clientes e líderes 'saem de cena' num calendário fixo, ele já nasce velho.

## 02 Seu modelo de carreira supõe saída aos 65?

A vida profissional de 60 anos chega antes do seu plano de sucessão, da sua curva salarial e do seu pipeline de liderança.

## 03 'Velho' é, para você, declínio ou crescimento?

A maior fronteira de consumo da década é a de pessoas longevas, saudáveis e com renda. Você desenha para elas ou contra elas?

## 04 Sua categoria vai de doença para manutenção?

Saúde, seguro, alimentação, beleza e finanças migram de 'tratar o problema' para 'adiar o problema'. Quem não se reposiciona vira commodity.

## 05 O que você adia, supondo que 'há tempo'?

Quando o horizonte individual se alonga, paciência e expectativa mudam. Seu cliente vai esperar mais. Sua concorrência, não.

### SPRINT ESTRATÉGICO · GRINBERG CONSULTING

Já são mais de 120 planejamentos conduzidos. Para responder a essas cinco perguntas com método — leitura de cenário, escolhas, renúncias e um plano que o conselho consegue cobrar.

[CONHECER O SPRINT →](#)

PARA ENCERRAR

# Reversão de idade é um futuro promissor. E ele já começou.

Pare no que mudou em poucos anos. Reverter a idade de uma célula saiu do laboratório e virou terapia em pessoas. Os maiores cientistas e os maiores bolsos do planeta entraram na mesma corrida. E a medicina — que por séculos só soube tratar a doença — começou a aprender a adiar, e talvez reverter, o próprio envelhecimento.

Nada disso promete que você viverá 150 anos. Mas promete algo igualmente extraordinário: **estamos vivos no instante exato em que essa fronteira começou a se mover**. A geração que nasce hoje pode crescer num mundo em que “velho” chega mais tarde, mais saudável e mais reversível do que jamais foi.

É raro uma geração ver de perto o momento em que o impossível vira apenas difícil. **Esta é a nossa — e a pergunta deixou de ser ‘se’. Passou a ser a que velocidade.**

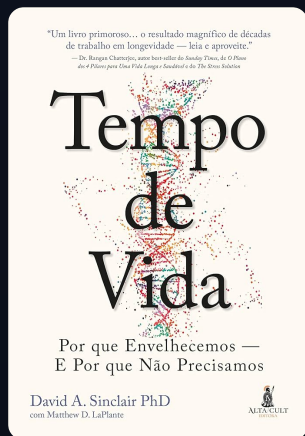
#DESAPRENDA #DESINVENTE #PLANEJAMENTOESTRATÉGICO

## DICA DE LEITURA

### Tempo de Vida

DAVID A. SINCLAIR · ALTA CULT

O cientista por trás da primeira trial de reprogramação explica sua teoria do envelhecimento como *perda de informação* — e por que acredita que ele pode ser revertido. Leia ao lado do contraponto de Olshansky: ouça os dois lados.



## DO MESMO AUTOR

*Desaprenda* (Belas Letras, 2019) e *Desinvente* (Bookman, 2023, com prefácio de Nizan Guanaes): dois livros sobre a coragem de desconstruir para reconstruir.