

**Este livro  
não é só  
sobre  
corrida**

Raquel Castanharo

**Este livro  
não é só  
sobre  
corrida**



Raquel Castanharo

 Planeta

TRECHO ANTECIPADO PARA DIVULGAÇÃO. VENDA PROIBIDA.

Copyright © Raquel Castanharo, 2026  
Copyright © Editora Planeta do Brasil, 2026  
Todos os direitos reservados.

*Preparação:* Wélida Muniz

*Revisão:* Queni Winters e Flávia Yacubian

*Projeto gráfico e diagramação:* Renata Zucchini

*Capa:* Amanda Pinho

*Ilustrações de miolo:* Saulo Trento e Bia Lombardi

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Angélica Ilacqua CRB-8/7057

Castanharo, Raquel

Este livro não é só sobre corrida / Raquel Castanharo. – São Paulo  
: Planeta do Brasil, 2026.  
224 p.

ISBN 978-85-422-4063-4

1. Esporte 2. Corridas 3. Corredores (Esporte) 4. Maratonistas I. Título

26-0321

CDD 796.42

Índices para catálogo sistemático:

1. Esporte : Corridas



Ao escolher este livro, você está apoiando  
o manejo responsável das florestas do  
mundo e outras fontes controladas.

2026

Todos os direitos desta edição reservados à  
Editora Planeta do Brasil Ltda.  
Av. Paulista, 854, 2º andar – Bela Vista  
São Paulo – SP – CEP 01310-913  
www.planetadelivros.com.br  
faleconosco@editoraplaneta.com.br

# SUMÁRIO

<b>1. Calçando as lentes da corrida (e da ciência)</b>	<b>11</b>
ESCRITO NO DNA	14
COISAS DE VÓ	16
AS COISAS MUDAM	19
O PRIMO DO PLACEBO	23
26 SEGUNDOS	27
<b>2. O berço da humanidade</b>	<b>33</b>
PELA JANELA DE KIPCHOGE	34
O SUCESSO É SUOR PINGANDO NA TESTA	36
GLÚTEOS, SUOR E LÁGRIMAS	40
HIPÓTESE DO DESAJUSTE	49
O OESTE PAULISTA	52
<b>3. Como formar um hábito</b>	<b>57</b>
FOCO, FORÇA E FÉ	58
AMBIENTE, RECOMPENSA E REPETIÇÃO	62
AGORA NA PRÁTICA	67

<b>4. Correr envelhece</b>	<b>75</b>
POR QUE ALGUÉM CORRE?	76
CORRIDA É TERAPÊUTICO, MAS NÃO É TERAPIA	78
CORRER PARA VIVER	79
TROTE PAQUERA	85
MEU COMEÇO	87
<b>5. O corpo não é uma máquina</b>	<b>91</b>
QUEM PODE E QUEM NÃO PODE	91
ANTIFRÁGIL	92
VOCÊ TAMBÉM TEM HÉRNIA (PROVAVELMENTE)	95
VOCÊ TAMBÉM TEM DESGASTE NO JOELHO E NO QUADRIL (PROVAVELMENTE)	98
UMA INCOERÊNCIA DE PESO	102
ALTO RISCO	104
QUEM É CORREDOR?	110
<b>6. Um mundo de corredores</b>	<b>115</b>
PERFIS DE CORREDORES	116
MARATONA É COMO A VIDA	119
“MARATONA DE SÃO SILVESTRE”	125
“VAI MORRER DO CORAÇÃO, MENINO”	127
MARATONA NÃO É SAUDÁVEL?	129
CORREDORÉS	132
A SÍNDROME DO ROSTO DE CORREDOR	137
<b>7. Ajeite essa postura! (ou não)</b>	<b>141</b>
COMO CORRER	142
COMO PISAR NO CHÃO	144
COMO ABSORVER IMPACTO	149
A SUA PISADA É TORTA	153
CADÊNCIA POUCA É BOBAGEM	157
A MELHOR POSTURA	159

<b>8. Começo, meio e fim</b>	<b>163</b>
COMO RESPIRAR	164
COMO EVOLUIR	166
ALONGAMENTO ANTES OU DEPOIS?	168
CORRER JÁ FORTALECE?	173
ESCOLHENDO O TÊNIS	177
DOIS TIPOS DE CORREDORES	184
3.5 SEGUNDOS	187
<b>Posfácio</b>	<b>191</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>195</b>
<b>Notas</b>	<b>207</b>



Planeta

# Calçando as lentes da corrida (e da ciência)

Pediram para que eu escrevesse um livro sobre corrida. Não consegui.

Este não é um livro sobre corrida. É um livro sobre o que não se espera. De mim, de você, do mundo. É um convite a olhar para si e ao redor de um jeito diferente. A corrida será só o fio condutor da história, afinal, é disso que eu entendo (e se eu escrevesse sobre culinária, a editora não ficaria nada feliz comigo). Em vez de apenas calçar um tênis, meu convite é que você coloque uma lente nos olhos. A mesma que eu usei para passar a enxergar muitas coisas que a maioria ainda não vê.

Um livro uma vez mexeu tanto com a minha maneira de pensar e interagir com o mundo que considero que existe a Raquel de antes e a Raquel de depois dele. Foi muito marcante. Eu não tenho a presunção de que o meu livro faça exatamente o mesmo com você (afinal, eu não ganhei um prêmio Nobel como Daniel Kahneman, autor de *Rápido e devagar*,<sup>1</sup> que praticamente dividiu

quem eu sou na linha do tempo da minha vida). Mas se eu conseguir abrir seus olhos, pelo menos um pouco, para o que o corpo humano é capaz de fazer, já vou ficar bem feliz. Se, além disso, eu conseguir que você não caia mais em vários discursos falsos e comuns que cruzam o nosso dia a dia, será muito sucesso. E ainda, o mais difícil: se, ao apontar problemas que ainda não têm solução, uma conversa sobre o tema se iniciar, pronto! Para mim, já é best-seller.

Ninguém poderia prever que eu um dia ajudaria pessoas a correr e ter alegria no esporte. Eu era aquela criança que fugia da aula de educação física. Ficava em um canto jogando damas enquanto meus amigos brincavam habilidosamente com aquele objeto que até hoje me causa um pouco de ansiedade: a bola. Eu estudava em uma escola pública em uma cidade de 80 mil habitantes chamada Assis, no interior de São Paulo. A aula de educação física não era muito, digamos, educativa. Era um momento no qual as crianças que gostavam de bola brincavam de bola, e as que não gostavam de bola... pouco importavam as que não gostavam de bola.

Nasci em São Paulo, mas fui morar com meus avós no interior quando tinha 6 anos. Antes disso, minha mãe, Fátima, me criava sozinha na capital. Eu ficava o dia todo em uma creche municipal, onde ela me deixava bem cedo antes de ir para o trabalho, e me pegava ao final do dia. Não era incomum que eu fosse a última criança a ir embora da escolinha. Minha mãe não corria. Não ia à academia. Não se exercitava. “Todo mundo tem as mesmas vinte e quatro horas”, dizem os influenciadores-coaches-gratiliz. “Basta saber priorizar para conseguir esse abdômen trincado que eu digo que vem com dedicação, mas nunca conto quantos mil reais gastei em procedimentos estéticos.” Não sei você, mas eu acho que as vinte e quatro horas da minha mãe eram um pouquinho mais complicadas do que as deles. Enquanto muitos acordam às 5h para treinar, ela acordava às 5h para cuidar sozinha de uma filha e pegar ônibus lotado até o trabalho.

Quando eu cheguei na idade de começar o ensino fundamental, não tinha mais como ficar em uma creche municipal o dia todo. Ou eu entrava em um colégio particular de período integral, ou minha mãe contratava alguém para cuidar de mim. Nenhuma das opções era financeiramente viável para uma funcionária dos correios. Ela não tinha ensino superior (seu sonho era ter feito faculdade de matemática. Vai entender. Cada um com seu gosto, né?). Então ela fez o melhor que estava ao seu alcance: pediu ajuda para a própria mãe, e eu fui morar com meus avós em Assis, enquanto ela continuava em São Paulo, lugar com muito mais opções de trabalho, enviando algum dinheiro para me sustentar. E assim eu fui parar na escola com a educação física de mentirinha.

O avanço das escolas públicas integrais no Brasil teve um marco em 2007. Aqui estou contando a história de alguém que nasceu em 1987 (sim, eu sei que tenho carinha de jovem. E talvez você já tenha ouvido falar que correr envelhece, não é mesmo? Olha aí uma pista de que isso é mentira). Quanto ao meu pai, eu sou filha da dura estatística brasileira de mulheres que criam os filhos sozinhas. Elas são, hoje em dia, mais de 11 milhões. Minha mãe ao menos tinha o apoio de uma irmã e de um irmão. Moravam os três juntos em São Paulo após terem saído de Assis. Mas 72,4% das mulheres que criam filhos sozinhas não têm rede de apoio com a qual contar.<sup>2</sup>

Dizem que é só saber priorizar para conseguir ter saúde, correr bem e ter o corpo dos sonhos. Bom, talvez para muitas pessoas, principalmente no Brasil, a prioridade do dia tenha que ser outra.

Eu não cresci em um ambiente com esporte e atividade física. Nem sentia falta (como sentir falta de algo que a gente mal conhece?). E vou te confessar que até hoje não sou das mais apaixonadas. Faço porque tenho foco, força e fé? Socorro, não! Faço agarrada a todos os truques que a ciência já deixou disponíveis. E quero te mostrar vários deles ao longo deste livro.

## ESCRITO NO DNA

Corrida está na moda. Mas não como as paleterias mexicanas que um dia não existiam, no outro estavam em toda esquina, e um ano depois ninguém mais se lembrava delas. A corrida de rua é consistente. Cresce constantemente há anos, e agora está crescendo e se popularizando ainda mais rápido. E se você está curioso sobre essa moda, eu te entendo. É para estar mesmo. Na corrida, coisas tidas como impossíveis acontecem. Um exemplo é a história contada pelo escritor Alex Hutchinson.

Alex é um jornalista que corre, estuda e escreve sobre o tema. Ele é supernerd (adoro). Entende tanto do assunto que foi convidado pela revista *Runner's World* para escrever uma análise do que seria necessário para que um ser humano conseguisse correr o percurso de uma maratona em menos de duas horas (o convite aconteceu em 2014, quando a revista estava em seu auge). A previsão dele, após muita pesquisa, páginas e mais páginas de tabelas e gráficos, foi que tal feito poderia ser alcançado lá pelo ano de 2075.<sup>3</sup> Para você ter uma ideia, a maioria das pessoas “normais” precisam de mais de quatro horas para correr uma maratona. Mas Alex errou. Por muito. Um corredor quebrou a barreira das duas horas na maratona em 2019.<sup>4</sup>

Uma maratona tem 42,125 km (vou te explicar o porquê desse número quebrado no capítulo 4). É um trajeto longo, viu? Imagine um caminho que você faz no seu dia a dia: de casa até o trabalho ou do trabalho até o almoço. Se você caminhar, com passos firmes, por 10 minutos, provavelmente percorrerá algo perto de 1 km. Quarenta e duas vezes isso é muito chão para correr.

Em 2014, a pessoa mais rápida a conseguir terminar uma maratona era o queniano Dennis Kimetto, com um tempo de 2 horas, 2 minutos e 57 segundos.<sup>5</sup> O desafio de Alex era dar uma ideia de quando alguém conseguiria correr a mesma distância em menos de duas horas. Esses dois minutinhos podem parecer pouca coisa

à primeira vista, mas são uma eternidade para alguém já sem reserva de energia no corpo, à beira de um superaquecimento e sofrendo um desgaste físico e mental excruciante, ao longo da última hora. Traduzindo: é pedir para alguém já morrendo de cansaço acelerar, e bastante.

A marca de 1 hora, 59 minutos e 59 segundos na maratona inspirava debates emocionados porque o assunto vai além do esporte. Em sua superfície, parece apenas mais um número em uma prova de corrida. Mas, no centro de tudo, mesmo sem perceber, estamos falando de quem somos e da nossa própria capacidade como seres humanos.

Correr é inato. Você não precisa ensinar ninguém a correr. Deixe uma criança de 2 anos solta em um quintal que você verá que ela nasceu sabendo. Já vem tudo escrito em nosso DNA. E mesmo que pense “ah, mas eu não sei mais. Não sou mais criança”, você consegue correr para atravessar uma rua se um semáforo abrir, por exemplo. Continua em seu DNA. A corrida diz sobre quem somos, e a barreira das duas horas na maratona é uma voz que pergunta: até onde podemos ir? **Qual é o limite do corpo humano? Até onde nossa resistência é capaz de nos levar?** O assunto tem mais a ver com isso do que com mais um número de recorde a ser computado.

Eu adoro acompanhar o Alex porque tudo o que ele escreve é baseado em ciência. Vamos voltar a esse feito extraordinário de correr uma maratona em menos de duas horas, mas, antes, precisamos nos alinhar em um assunto importante. Eu sei que muita gente, de tanto cruzar com as palavras “ciência”, “evidência científica”, “estudos”, sem uma boa explicação do real sentido e utilidade delas, pode ficar com certo mau humor ao ouvi-las. Parece que essa tal de ciência é um treco muito do chato, que diz que nada funciona e joga um balde de água fria em convicções antigas, te deixando ensopado de frustração. Provavelmente, se eu mesma não fosse cientista, estaria com muitos no bonde do

mau humor. Então eu gostaria de te explicar melhor o que é essa tal de ciência por meio de uma pessoa muito especial: a minha vó.

## COISAS DE VÓ

Minha avó Nazira, que nasceu em 1929, tinha absoluta certeza de que passar leite de cachorra na enorme cicatriz que eu tenho na perna a faria ficar mais fina, menos marcada na pele. É sério! Uma vez, ela chegou a pegar um pouco do leite de uma cadelinha da vizinha que estava amamentando filhotinhos, colocou em um copo pequeno, levou até a nossa casa e esparramou aquele líquido cuidadosamente na minha perna. Contra a minha vontade, é claro, mas avó de interior a gente obedecia calada quando se era adolescente no final da década de 1990. Sua recomendação foi que eu passasse o melhor bálsamo para cicatrizes, segundo a sua opinião, todo santo dia, por um mês. Para minha sorte, a cadelinha da vizinha já estava quase desmamando os filhotes, e eu consegui arrumar a desculpa de que aquele maravilhoso cosmético estava escasso no mercado. Puxa, que pena, vó.

Por quase trinta anos, toda vez que ela via minha cicatriz na perna, bem alta (queloide, sabe?), com 18 traços bem marcados dos 18 pontos que levei, ela dizia: “Viu? Não passou o leite de cachorra que eu mandei, deu nisso. Se tivesse passado, estaria fininha, fininha. Como a minha, ó”. E, então, ela me mostrava sua cicatriz na barriga, de fato bem mais discreta do que a que eu ostento na perna.

O que minha avó não sabia era que, mesmo sem passar o leite de cachorra, a sua cicatriz teria ficado do mesmo jeito. O próprio curso natural de cicatrização da sua pele, aliado a uma genética que favorece uma cicatriz bonitinha (ahh, meu sonho), fez todo o trabalho que ela atribuiu a um “reméd o mágico”.

Experiências pessoais podem levar a conclusões bastante equivocadas quando se trata de avaliar a eficácia de intervenções

em saúde. Para ela, e para muitas pessoas do seu convívio, esse ritual dermatológico fazia muito sentido. Era consenso. O ponto é que nem tudo o que faz sentido é real. Na verdade, a maioria das ideias, quanto testadas, se mostram falsas. Por exemplo: no começo da medicina, acreditava-se que a febre era causada por um desajuste dos líquidos do corpo. Então, quando alguém estava com febre, o raciocínio lógico era: que líquido do corpo é quente? Sangue. Portanto, o que fazer quando alguém está com febre? Tirar um pouco do sangue.<sup>6</sup> Pronto, resolvido! Esse procedimento, a sangria, foi usado por muitos anos, até o avanço da tecnologia e a descoberta dos vírus e bactérias (normalmente os reais culpados pela febre). Fazia muito sentido na época, mas não era real.

No século XIX, o que mais causava morte de mães logo após o parto era uma febre incontrolável, chamada de febre puerperal. A causa que mais fazia sentido na época era a existência de alguma impureza no ar, ou, de novo, algum desequilíbrio dos líquidos quentes do corpo. Era a opinião de todo mundo. Até que um médico húngaro, Ignaz Semmelweis, percebeu uma diferença muito discrepante no número de mortes de mulheres que recebiam dois tipos de atendimentos diferentes. Um atendimento era feito por parteiras, e outro era feito por médicos que saíam da sala de autópsia de cadáveres direto para a sala de parto, sem lavar as mãos (já que o problema era do ar ou do próprio sangue da mulher,oras). Que grupo de mulheres você acha que morria menos? Spoiler: as que eram cuidadas em seus partos por pessoas sem vestígio de necrotério nas mãos.<sup>7</sup>

Ignaz então fez um teste: será que obrigar todo mundo a lavar as mãos antes de tocar em uma mulher em trabalho de parto reduziria o número de mortes por febre puerperal? Resultado: sim, reduziu drasticamente. Seus testes começaram a salvar muitas vidas e abriram caminho para novos tipos de descobertas, como as infecções por microrganismos (mas depois que ele morreu. Em vida, foi considerado um pária na medicina).

Existe um número que ou te deixa apavorado ou te deixa mais humilde (eu sugiro a segunda opção): a cada dez ideias que achamos brilhantes, que fazem todo sentido, oito se mostram erradas quando testadas com mais rigor. Oitenta por cento!<sup>18</sup> É muita coisa. Não são apenas esses exemplos que se distanciam do leite de cachorra da minha avó e das sangrias de antigamente. Pautas atuais que achávamos que faziam todo sentido, após testadas, se mostram erradas, como a eficácia do alongamento na prevenção de lesões (você vai descobrir no capítulo 8 que não precisa fazer alongamento antes de correr. Nem depois). Mas lembre-se da opção da humildade: que bom que existem testes para nos afastar do que não funciona e nos mostrar o que realmente é bom, como lavar as mãos antes de cuidar de alguém. Ciência nada mais é do que um teste bem-feito. Um estudo é um teste que chega a um resultado. Esse resultado é a tal da evidência científica.

Mas e quando os resultados dos próprios testes, as evidências científicas, mudam ao longo do tempo? Como foi com o caso do ovo. Diziam, com base na tal da ciência, que o ovo fazia bem. Depois, com base na mesma ciência, o ovo passou a fazer mal. Agora, faz bem de novo. Que história é essa? Eu já vou te explicar exatamente esse rolo todo do ovo, mas o importante aqui é perceber que a própria ciência reconhece seus erros e procura corrigi-los. Isso parece um procedimento óbvio e nada além da obrigação de qualquer instituição, porém, nem sempre foi assim. Aliás, tal mecanismo de correção foi inclusive criado pelo movimento científico.

Antes do século XVI, todo o conhecimento vinha das instituições religiosas, cobertos com a capa dura do infalível. “Confie em mim, pois possuo a verdade absoluta.” Mas aí, nos anos 1500 na Europa, um cara fez uma descoberta pequena, coisa pouca: Nicolau Copérnico publicou uma evidência científica de que era a Terra que girava em torno do Sol, e não o contrário, como era falado. Isso deu início à chamada Revolução Científica, na qual pensadores se comunicavam para aprender, corrigir os erros um do outro e assim

evoluir. Eles não se viam como deuses infalíveis, e foi justamente isso que mudou tudo. “A revolução científica foi lançada pela descoberta da ignorância”,<sup>9</sup> como explicou Yuval Harari em seu recente livro, *Nexus*.

Reconhecer a própria ignorância e ser capaz de mudar de ideia é uma virtude da ciência, não uma falha.

## AS COISAS MUDAM

A polêmica história do ovo pode dar a impressão de que a ciência é ruim. O ovo era bom, depois ficou ruim, depois voltou a ser bom, parecendo humor de uma criança de 2 anos que muda sem parar (se você não tem filhos, basta olhar para alguma criança no supermercado por três minutos que vai entender meu exemplo). Toda essa reputação flutuante do ovo só demonstra o que eu falei: as coisas evoluem e melhoram! Mas, para ficar mais claro, vou te explicar essa encrenca do ovo.

Nas décadas de 1950 e 1960, os cientistas estavam tentando entender as possíveis causas de doenças do coração, como o infarto. O nível de colesterol no sangue começou a ser apontado com um problema, e o ovo tem uma quantidade relevante de colesterol, principalmente na gema. Então, lá por 1970, as diretrizes alimentares, que são como guias para comer de forma saudável, começaram a recomendar um menor consumo de ovo.

E aqui entra uma parte importante da encrenca: a imprensa e a mídia. Muitas vezes, uma faísca descoberta pela ciência é divulgada como um incêndio. Eu não estava lá na década de 1970 para ver, mas duvido que os pesquisadores tenham começado a esbravejar: “Quebrem todos os ovos! Vamos banir as galinhas!”. Provavelmente foi mais para: “Olha, melhor não nos entupir de ovo”.

Mas o que aconteceu foi uma demonização pública de um alimento. O que não faz sentido. E se isso já acontecia quando exis-

tia basicamente jornal e televisão, imagine agora com as redes sociais? De repente, viraliza que vinagre cura todas as doenças e que diabetes é causada por verme. Pode acreditar que nenhum cientista sério está feliz com isso, e a culpa não é da ciência, não.

A virada do século marcou a volta por cima do ovo. Com o avanço de tecnologias e mais pesquisas, descobriu-se que o ovo não eleva tanto os níveis de colesterol do sangue ao ser consumido. O colesterol sanguíneo, prejudicial para problemas do coração, tem mais relação com o consumo de gorduras saturadas em excesso e elevada ingestão calórica. A genética da pessoa, o seu estilo de vida e o que tem em seu prato junto com o ovo também são pontos mais relevantes do que o ovo sozinho. Pronto: as diretrizes alimentares retiraram a limitação sobre o ovo. E a história real é essa. Não há um infinito vai e volta nessas evidências científicas. Foi só um vai e um volta. Ponto. Bem ok, não acha? E o maior calor na discussão foi mais causado por um incêndio descontrolado da mídia do que pelas descobertas científicas em si.

Construção de conhecimento envolve mudança. Melhor do que ficar parado em algo errado. Mas, então, o que sabemos hoje pode mudar a qualquer momento e nós, na verdade, vivemos apoiados em um castelo de cartas prestes a desmoronar? Calma. Alguns conhecimentos se consolidam ao longo dos anos, porque, teste após teste, pesquisa após pesquisa, o resultado é sempre o mesmo. Que as infecções são causadas por seres microscópicos e não por desequilíbrios dos líquidos corporais, isso não vai mudar. Que lavar as mãos antes de cuidar de uma pessoa diminui o risco de ela morrer, isso também não vai mudar.

Já no mundo da corrida e do esporte poucas coisas estão bem consolidadas dessa forma. Os testes nessas áreas são muito recentes em comparação à microbiologia (estudo de vírus, bactérias) ou à cardiologia. Costumo falar que a ciência no esporte é ainda um bebê, e pode se comportar como um típico exemplar da espécie no supermercado, enfrentando mudanças bruscas. As

pesquisas científicas de boa qualidade nessa área começaram a ser feitas há pouquíssimas décadas. Antes disso, ou eram inexistentes ou de qualidade duvidosa. Vinte anos para o avanço científico é só um sopro. E, infelizmente, ainda existe um vendaval de evidências ruins, vindas de testes malfeitos.

A maioria dos cientistas ao redor do mundo enfrenta uma lógica perversa. O sistema educacional valoriza mais a quantidade de testes (estudos científicos) feitos por um pesquisador do que a qualidade deles. Por exemplo, para conseguir defender o doutorado e ganhar o título de doutor, o candidato tem que publicar no mínimo dois estudos científicos durante o programa de pós-graduação. Penso que ele faria algo muito melhor, com mais qualidade e maior impacto positivo na sociedade, se pudesse focar a qualidade de apenas um. Depois, com o título na mão, existe a pressão pelo emprego. Se alguém publicou três estudos científicos, estará na frente. Existe, sim, uma análise de qualidade, mas o número de linhas de um currículo ainda impacta mais do que deveria.

Conseguido o emprego como professor de universidade, a possibilidade de ascensão na carreira, de bônus e de aumento de salário vem também da quantidade de linhas publicadas. Aliás, existe um dado horroroso mostrando que há um aumento de fraudes na ciência, de resultados inventados, no período de revisão salarial de algumas universidades (especialmente na China).<sup>10</sup> Os pesquisadores inventam qualquer coisa só para conseguirem aumentar o número de estudos concluídos. Não são a maioria, mas isso existe. Triste. Porém aqui conta muito o lado positivo de as instituições científicas não se colocarem como infalíveis: estudos detectados como muito ruins, errados e com suspeita de fraude são retirados das publicações.

Quem consome ciência, como eu, começa a aprender a separar o joio do trigo. Divulgadores científicos têm que saber diferenciar teste bom de teste ruim, revista científica confiável de

revista que publica qualquer coisa (de novo, a mesma coisa, revistas lucram com a quantidade de publicações). E é aí, nessa capacidade de sentir cheiro de coisa errada ou malfeita que mora o problema das redes sociais hoje em dia. Um monte de postagem com conteúdo de teste não confiável viraliza, porque esse faro científico exige muito treinamento e horas de estudo (e não apenas número de seguidores).

Um exemplo simples de ciência malfeita: imagine que você quer fazer um teste para descobrir se adulteraram um dado para ele nunca cair no número 6. Você joga o dado uma vez. Cai no 3. Você joga o dado de novo. Cai no 4. Você pode concluir, só com essas duas jogadinhas que o dado está adulterado? Não, pois é totalmente possível que isso aconteça com um dado perfeitamente normal. Um teste bem-feito teria que lançar o dado mais vezes (pelos meus cálculos, pelo menos 17) para conseguir descobrir se ele realmente nunca vai cair no 6. Logo, testes científicos precisam ser grandes, deu para entender? E como o corpo é mais complexo do que um dado, o número de participantes de um bom estudo com humanos geralmente precisa ser bem maior do que 17. Acontece que testes muito pequenos costumam ser publicados, e logo seus resultados não significam muita coisa. É como lançar o dado só duas vezes. Identificar um teste pequeno demais para ser considerado confiável é papel de um bom divulgador científico.

Esses dias, me enviaram uma postagem de alguém falando que um determinado tipo de tênis (tênis com placa de carbono) machuca mais os corredores. O estudo científico utilizado para fundamentar essa afirmação testou cinco corredores.<sup>11</sup> CINCO! Faça-me o favor, viu. Testes bons na área da corrida incluem mais de 200 corredores, para a maioria dos temas. Isso, sim, é lançar o dado vezes o suficiente para concluir alguma coisa.

Testes malfeitos não deveriam existir, eu sei. Há um movimento europeu começando a mudar a lógica do sistema, prio-

rizando a qualidade dos estudos dos cientistas em detrimento à quantidade de publicações. O que podemos fazer é torcer para que esse movimento ganhe força e se espalhe. Enquanto isso, não acredite em quem apenas diz “estudos mostram”. Estudos podem mostrar qualquer coisa, essa é a verdade. Acompanhe e confie mais em quem consegue te explicar se aquele estudo é bom mesmo ou não.

Bons produtores de conteúdo costumam colocar a fonte da informação, e qualquer pessoa pode ir até ela e verificar se o estudo foi feito com 200 ou 5 pessoas. Bons divulgadores científicos dificilmente usam palavras como “com certeza”, “produto milagroso”, “cura revolucionária”, “estratégia infalível”. O que você vai ouvir deles é “provavelmente”, “não sei”, “ainda precisamos saber mais coisas para afirmar”. Perfis de redes sociais que demonstram reconhecer a própria ignorância costumam ser os mais confiáveis.

A ciência séria, a bem-feita, é constante na curiosidade e na busca por entender melhor o mundo, mas não é constante em dogmas. Se as pessoas tivessem batido o pé que febre era excesso de sangue, talvez não estivéssemos aqui para contar a história. Nada na ciência é escrito em pedra. Os testes chegam muito mais perto da verdade do que apenas opiniões e experiências pessoais, mas, mesmo assim, não são perfeitos. Aliás, um teste é projetado para, normalmente, acertar em 95% das vezes. O erro é esperado desde o início, pois como disse William Osler, um dos pais da medicina moderna: “a medicina é a ciência da incerteza e a arte da probabilidade”.<sup>12</sup>

## ○ PRIMO DO PLACEBO

Os cálculos do jornalista Alex Hutchinson sobre a quebra da barreira das duas horas na maratona estavam errados, mesmo sendo embasados em resultados de testes científicos, as tais “evidências”

(espero que tenha ficado um pouco mais claro para você agora o que esse termo realmente significa). Faltava para ele o conhecimento de dois fatores essenciais para fechar a conta de quando alguém correria 42 km em menos de duas horas. Tais fatores tiveram o poder de adiantar a história em 56 anos. Um deles foi uma nova tecnologia e o outro foi um corredor sem medo das dúvidas que lançavam sobre ele.

É algo impressionante de ser observado: não acreditar na própria capacidade de fazer algo pode ser mais lesivo e perigoso do que agachar com bastante peso. Eu cuido de pessoas que correm e ouço suas histórias desde 2007. Algo em comum entre muitas delas (além da tendinite\*) é uma dúvida constante quanto ao que o seu corpo é capaz de fazer. Essa dúvida geralmente não nasce do próprio corredor. Ela é plantada lá por alguém, não raro um profissional da saúde, que joga uma semente de suposta falta de capacidade em um terreno já fértil em medo. O que nasce é uma erva daninha, com o poder de afastar uma pessoa da atividade física e até mesmo de aumentar o tamanho de uma dor que ela já sente por uma tendinite, por exemplo<sup>13</sup>. Tudo sempre feito na boa intenção, eu não tenho dúvida. Mas quando um profissional, que deveria usar resultados de testes bem-feitos, de ciência, usa só boa intenção, o resultado pode ser desastroso. Você os verá ao longo deste livro.

Amanda,\*\* uma paciente da minha clínica de fisioterapia, achou que nunca mais iria correr devido a uma dor no joelho direito. Havia um ano que ela não conseguia engatar nos treinos. Corria por quinze minutos e começava a sentir uma pontada na frente da articulação. Chegava em casa frustrada, colocava uma bolsa de gelo no local dolorido, sentia um pouco de alívio, e

---

\* O nome real é tendinopatia, mas vamos manter no livro o termo tendinite, pela popularidade.

\*\* Esse e outros nomes de pacientes foram trocados para manter a privacidade dos indivíduos. (N.E.)

se animava a tentar novamente depois de dois dias. A animação acabava aos quinze minutos de trote, substituída pela dor – no joelho e na autoestima. Ela costumava correr 10 km, fazia corridas de rua, colecionando medalhas recebidas ao final de cada uma, e tinha o sonho de correr sua primeira meia-maratona. Mas parecia que essa medalha ao concluir 21 km seria algo impossível em sua coleção.

Aos 28 anos, Amanda ouviu de um médico que tinha os joelhos de uma senhora de 90. Esse tipo de comentário é um clássico, infelizmente, uma das mais famosas pérolas (desnecessárias e erradas) que profissionais desatualizados e descuidados lançam sobre pessoas já fragilizadas. Primeiro, não, ela não tinha o joelho de uma pessoa de 90 anos. Ela tinha o joelho de uma pessoa de 28 que precisava ser cuidado, e não desvalorizado. Segundo, mesmo que ela tivesse algo muito sério, é esse tipo de frase que acaba com a confiança de alguém e faz, inclusive, a dor da pessoa aumentar. Sim, a dor no joelho não aumenta só quando uma inflamação aumenta. A dor pode aumentar porque a pessoa acredita que o joelho está pior, mesmo que a lesão em si continue igualzinha. E isso não é papo de autoajuda rasa. É científico, biológico e tem um nome: efeito nocebo.

Você alguma vez ouviu falar em placebo? O efeito placebo acontece quando você toma uma balinha de açúcar sem efeito nenhum, achando que é remédio para dor de cabeça, e a sua dor de cabeça melhora como se você tivesse tomado um remédio de verdade. Você acreditou que estava sendo cuidado, e isso bastou para seu corpo gerar uma resposta. O efeito placebo acontece com todo mundo. E eu diria até que ele é bem poderoso. Tanto que, para um bom teste científico identificar se um remédio ou qualquer tipo de tratamento é realmente eficaz, ele tem que conseguir separar o que é efeito real do que é efeito placebo. Por exemplo: para testar se um remédio para dor de cabeça funciona, um grupo de pessoas toma o remédio de verdade e um

outro grupo toma a balinha de açúcar. Ninguém sabe o que está tomando (o nome em cientifiquês para isso é estudo cego). Os dois grupos vão melhorar da dor de cabeça porque mesmo a balinha fará efeito: o efeito placebo. Para o remédio ser comprovadamente eficaz ele tem que fazer a dor de cabeça melhorar mais do que o placebo. Todo teste bom, que gera uma evidência boa, faz essa separação.

Já o nocebo é o primo do placebo. Ele funciona ao contrário. Se eu falo para a Amanda que o joelho dela está péssimo, mesmo que não esteja, a dor dela vai aumentar. Ela acredita que está mal, e piora. Nossas crenças sobre nós mesmos mudam nossa dor e o que conseguimos fazer.<sup>14</sup>

Cuidei da Amanda por cinco semanas em minha clínica, e ela conseguiu voltar a correr sem dor. Seis meses depois, ela me mandou uma foto toda sorridente, segurando sua medalha da meia-maratona. A coleção finalmente estava como ela pretendia, e sua autoestima melhorou também. O que fizemos para ela conseguir o que tanto queria? Aumentamos um pouco a força de um músculo aqui, fizemos um ajustezinho na postura da corrida ali, mas o que mais fez a diferença – no caso, o que virou o jogo de verdade – foi ela retomar a confiança de que seu joelho era capaz de correr.

Tiramos o pó do efeito nocebo que vinha se acumulando em suas juntas, deixando seu corpo com ares de abandonado. E, assim, seus movimentos voltaram a ter vida. Nada disso foi feito com discurso motivacional. Até porque minha máxima habilidade para isso seria um “vai na fé, gata”. Joelhos não funcionam como reuniões para bater meta em time de vendas. **Confiança na corrida se constrói com persistência, paciência e movimento.** O bom e velho “devagar e sempre”. Ou como diz de forma mais poética um corredor que entende muito sobre confiança e persistência: “A corrida não precisa de perfeição. Ela só precisa de consistência”. Essa frase é de Eliud Kipchoge, um dos fatores da

conta que faltava a Alex na previsão da maratona concluída em menos de duas horas. Kipchoge, com sua confiança, acelerou e marcou a história do esporte como a conhecemos hoje.

## 26 SEGUNDOS

Algum tempo depois da análise publicada na revista *Runner's World*, Alex Hutchinson foi convidado a acompanhar de perto um projeto ainda secreto da Nike. Resumindo bastante, foi algo mais ou menos assim: “Alex, sabe aquela sua história de que a barreira das duas horas na maratona será quebrada só lá por 2075? Então, a gente quer acelerar um pouco as coisas e tentar fazer isso agora mesmo, em 2017. Quer acompanhar?”. Essa foi a essência do projeto Breaking2 da Nike (“quebrando o 2”), mistura de marketing, ciência e busca pelo extraordinário.<sup>15</sup>

É espetacular ver alguém tentando realizar algo difícil, seja correr por duas horas a quase 22 km/h, seja sair do sofá após anos sem conseguir se movimentar. E, sim, a segunda tarefa também é difícil. Se fosse fácil, o mundo não estaria vivendo uma epidemia de doenças relacionadas à falta de atividade física, como doenças do coração e diabetes tipo 2. E se a solução fosse apenas ficar esbravejando “as pessoas precisam ter mais força de vontade”, tudo já estaria solucionado há tempos, e não piorando, como vem acontecendo. Coisas difíceis precisam de ciência para serem resolvidas.

A previsão de Alex caía lá no futuro porque ele se baseou na velocidade normal de evolução do esporte. Desenvolvimento de novas tecnologias para manter o atleta com combustível muscular durante a corrida? Leva tempo. Descoberta de técnicas de treinamento que potencializam a corrida? Leva tempo. Criação de novos tipos de tênis que ajudam o corredor a economizar energia? Leva tempo. Então, a estratégia da Nike para tentar driblar os anos foi basicamente enfiar cientistas em seus laboratórios, escolher os melhores atletas do mundo e viver na prática uma

máquina do tempo, acelerando processos que, em um mundo natural, levariam décadas (e não teriam tantos milhões de dólares disponíveis para acontecerem).

A máquina do tempo da Nike era focada em cinco peças bem objetivas: escolher os melhores atletas, reduzir as dificuldades do percurso da maratona, treinar os atletas da melhor forma possível, elaborar estratégias de nutrição avançadas e desenvolver tecnologias de tênis e roupas para maximizar a velocidade. Tudo isso foi feito, mas, no final das contas, o que pressionou mesmo o pedal de aceleração dessa máquina do tempo foi a confiança de Eliud Kipchoge.

Em 2015, 106 atletas profissionais passaram por várias baterias de testes para que a Nike encontrasse os seus três candidatos com potencial para realizarem o feito que queriam. Eles foram: Zersenay Tadese (com 34 anos, da Eritreia), Lelisa Desisa (32 anos, da Etiópia) e Eliud Kipchoge (com 32 anos, do Quênia). Dos três, os resultados dos testes que menos impressionaram foram os de Kipchoge. Medir consumo de oxigênio, limiar de lactato e outras variáveis friamente mecânicas e fisiológicas dificilmente acertam na mosca o resultado de uma corrida, isso porque há algo poderoso, decisivo e mais difícil de ser mensurado: a mente humana.

Alex chegou a ir para o Quênia acompanhar alguns dias de treinos dos três atletas. Ele descreve esse encontro em seu livro *Endure*.<sup>16</sup> Conta que conversou mais com Kipchoge, o único que falava inglês, que sempre mantinha uma voz suave e soltava frases de efeito meio profundas, um pouco ao estilo Mestre Yoda (essa última descrição é minha, não do Alex). Um diálogo específico do livro é muito marcante. Kipchoge diz: “O treinamento físico não está muito diferente do que fiz em anos anteriores. Mas minha mente estará diferente. A maioria das pessoas está dizendo que morrerão antes de verem um homem correr abaixo de duas horas. Mas eu acho que provarei que elas estão erradas”.

Enfim, no dia 6 de maio de 2017, a máquina do tempo da Nike teve que mostrar seu valor, lançando mão de cinco peças principais em seu experimento: atletas, percurso, treinamento, nutrição e tênis, como veremos a seguir.

- **Peça 1** – Atletas: Tadese, Desisa e Kipchoge começaram a correr às 5h45 da manhã, após intenso treinamento.
- **Peça 2** – Percurso: o Breaking2 não aconteceu em um percurso na rua, com suas subidas, buracos e vento, mas no autódromo de Monza, na Itália. Segundo aqueles cálculos de Alex publicados na *Runner's World*, a resistência do ar em uma prova de rua tradicional pode custar ao corredor 100 segundos, já que eles estão na velocidade de alguém (normal) andando de bicicleta. No Breaking2, vários corredores se revezaram em uma formação em V para quebrar o vento, como fazem os passarinhos. Isso não pode ser feito em uma prova de rua oficial porque esses “ajudantes” (*pacers*) não podem ser revezados (e fica difícil achar um grupo de pessoas no qual TODAS conseguem manter o ritmo de uma maratona sub-2 o tempo inteiro).
- **Peça 3** – Treinamento: várias partes do projeto ainda são mantidas em segredo pela Nike. Não há uma descrição exata do treinamento, porém o que se sabe é que ele foi guiado por tecnologias. Por exemplo, durante os treinos, os três atletas usavam um sensor de vento para saber exatamente como otimizar a corrida atrás da formação em V. Eles também mediam as informações em tempo real da oxigenação dos músculos, através de outro sensor, e, ao final de cada treino, faziam um ultrassom na

perna para estimar quanto os músculos ainda tinham de reserva de carboidrato, que é usada como fonte de energia.

- **Peça 4** – Nutrição: você já reparou nas garrafinhas que os atletas de elite pegam durante as provas de corrida que passam na tevê? Além de água, elas estão cheias de carboidratos, que têm a função de reabastecer o tanque de combustível dos corredores. Elas também têm eletrólitos, para repor o sal do corpo perdido em litros de suor. No Breaking2, os três corredores, em vez de terem que pegar a sua garrafa a cada 5 km como em uma prova de rua, a recebiam da mão de alguém em uma bicicleta, a cada 3 km. Segundo os cálculos, isso economizaria aproximadamente 7 segundos, e faria com que os atletas ingerissem uma quantidade muito maior de carboidrato do que estavam acostumados. (Se você corre provas longas, sabe que uma hora o estômago não aguenta mais tanto carbo. Parece uma tarefa simples, mas não é).
- **Peça 5** – Tênis: o dia 6 de maio de 2017 marca a primeira vez em que um corredor foi visto com um protótipo de tênis com placa de carbono embutida em seu sistema de amortecimento. A estimativa da Nike era a de que geraria uma economia no gasto de energia de 4%. É como se você deixasse seu carro mais eficiente bebendo menos combustível. Essa porcentagem pode parecer pequena, mas para um atleta que já está no limite pode significar um recorde de tempo. Hoje a gente vê esse tipo de tecnologia em todos os atletas de elite e em muitos amadores (vou te explicar direitinho o que é e como funciona um tênis com placa de carbono no capítulo 8).

Com todas as peças no lugar, a máquina do tempo pôs-se a funcionar. Sob os olhos de algumas pessoas, poucos jornalistas e imprensa, após apenas 16 km de corrida, Desisa e Tadese começaram a perder velocidade. Já Kipchoge passava pela marca dos 20 km, mantendo seu olhar sereno de Yoda e o ritmo marcado pelos *pacers* (que quebravam o vento e ditavam o ritmo). Após 25 km, nada havia mudado. Após 35 km, a única coisa diferente era a descrença de quem não estava botando fé de que ele conseguiria. O tal impossível parecia estar acontecendo. Uma esperança emocionada passou a tomar conta dos poucos convidados do evento, entre eles, Alex, claro. Mas ao chegar perto dos 40 km, faltando tão pouco, o cansaço começou a ser visível em Kipchoge. Não só em seu semblante, mas em suas pernas e em sua velocidade.

Tempo final: 2 horas e 25 segundos. Faltando apenas 26 segundos para quebrar a barreira das duas horas, Kipchoge não terminou decepcionado. Como praticamente quase ninguém ali. “O mundo agora sabe: faltam só 26 segundos”, ele disse. E saber importa muito.

