

“A obra do Pedro contribui muito para o processo de reinvenção contínua da Medicina, uma vez que consegue, como poucas, combinar a visão humanista de cada paciente com os avanços tecnológicos exponenciais.”

André Palmirini, neurologista chefe do Hospital São Lucas da PUC - Rio Grande do Sul

“Pedro Schestatsky rompe barreiras! Deixa tudo mais acessível, descomplica a Medicina e estimula que o paciente ouça seu corpo!”

Mariana Weckerle, criadora do SOW, site de saúde e bem-estar

“O Pedro é uma mistura de médico-mago-cientista que vive em busca da resolução de mistérios da nova Medicina. Para isso usa as melhores ferramentas em um perfeito equilíbrio entre a razão e a emoção.”

Fernando Seabra, mentor do *reality show* Planeta Startup

“Alguém que sempre andou na frente do seu tempo e assim fez com que o mundo dos outros fosse mais interessante.”

José Camargo, cirurgião torácico

“O dr. Pedro traz uma abordagem brilhante sobre medicina, sobretudo como melhorar seu cérebro e ter uma vida mais saudável.”

Christian Barbosa, escritor e empreendedor de novas tecnologias

“O livro inspira a mudança para vivermos mais e na nossa melhor versão.”

Diretora

Rosely Boschini

Gerente Editorial

Carolina Rocha

Editora Assistente

Franciane Batagin Ribeiro

Assistente Editorial

Giulia Molina

Produção Gráfica

Fábio Esteves

Preparação

Vero Verbo Serviços Editoriais

Capa

Renata Zucchini

Projeto gráfico e diagramação

Vanessa Andrade

Ilustrações de Miolo

Sergio Rossi

RevisãoFernanda Guerriero Antunes
e Amanda Oliveira**Desenvolvimento de eBook:**Loope Editora | www.loope.com.br

Copyright © 2021

by Pedro Schestatsky

Todos os direitos desta edição

são reservados à Editora Gente.

Rua Original, 141/143 – Sumarezinho

São Paulo, SP – CEP 05435-050

Telefone: (11) 3670-2500

Site: www.editoragente.com.brE-mail: gente@editoragente.com.br

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

Schestatsky, Pedro

Medicina do amanhã: como a genética, o estilo de vida e a tecnologia juntos podem auxiliar na sua qualidade de vida / Pedro Schestatsky. – São Paulo: Editora Gente, 2020.

ISBN 978-65-5544-061-4

1. Saúde 2. Qualidade de vida 3. Medicina - Obras populares
4. Medicina preventiva 5. Estilo de vida I. Título

20-4076

CDD 613

Índice para catálogo sistemático:

1. Saúde - Qualidade de vida

NOTA DA PUBLISHER

Quantos de nós já não sofremos com nossa saúde? Desde doenças que poderiam ser prevenidas com mudanças de hábitos simples até um círculo vicioso de medicamentos que causam efeitos colaterais que exigem mais remédios, nossa relação com a medicina é complexa, cheia de obstáculos e, de certa forma, com foco demasiado na negatividade... Não é mesmo? Mais que isso: no mundo dinâmico e tecnológico que vivemos, trouxemos – ou pelo menos tentamos trazer – todas as esferas da nossa vida para o futuro... Mas será que não estamos nos esquecendo da nossa saúde e bem-estar?

Por isso, caro leitor, o livro que você tem em mãos é essencial para mudar sua relação com a saúde e retomar o controle da sua vida! Aqui, Pedro Schestatsky ensina tudo o que você precisa saber sobre a **Medicina do amanhã** – uma medicina baseada na criação da saúde em vez de apenas tratar doenças, ressignificação da relação médico--paciente e que usa a tecnologia a nosso favor.

Medicina do amanhã é um livro de referência inspirador que o ajudará a transformar sua vida, tornando-a mais saudável, leve, plena e menos reativa. Tenho certeza de que nestas páginas você perceberá que o futuro é agora e, melhor ainda, entenderá que não precisa mais viver a vida com medo do amanhã. Vem com a gente nesta jornada?

Rosely Boschini – CEO e publisher da Editora Gente



DEDICATÓRIA

Dedico este livro à minha esposa, Tatiane e aos meus filhos, Lucas, de 2 anos, e Felipe, que chega em nossas vidas em abril de 2021. Dedico também a todos os pacientes que atendi nos meus trinta anos de Medicina – pessoas dispostas a criar saúde e

espantar a doença para o mais longe possível.



AGRADECIMENTOS

Em 2018, palestrei diversas vezes sobre a Medicina do futuro. Foram várias cidades do Brasil, mas, a palestra em Belo Horizonte do dia 7 de novembro marcou para sempre a minha vida.

Ela me marcou não só pela palestra, mas pelo que aconteceu logo depois dela, nos camarins do Teatro do Palácio das Artes, quando encontrei o empreendedor e escritor Gustavo Caetano e ele disse: "Se você conseguir transformar seus slides em páginas, você mudará a vida de muita gente". Foi um momento de perplexidade! E ele prosseguiu: "Faço questão de conectar você com a Rosely Boschini! Ela poderá ajudá-lo a tirar esse projeto do papel".

Pensando no conselho que ele havia me dado, voltei para casa refletindo. Poxa, eu não tinha nada escrito, então como poderia marcar uma reunião com ela sem nada em mãos? Mas o destino estava a meu favor e, reunindo todas as minhas palestras do YouTube e transformando-as em texto, eu consegui juntar o material que seria necessário para entrar em contato com a Editora Gente.

Algum tempo se passou e estávamos conectados. Fiz uma reunião com a Rosely e com a Carolina Rocha e elas me disseram: “Sua mensagem é poderosa, Pedro, mas o que você escreveu ainda não é um livro. Tem potencial para ser, mas teremos que começar do zero. Topa o desafio de recomeçar?”.

Adoro desafios e aceitei na hora, iniciando uma das jornadas mais incríveis da minha vida. E que teve como resultado o livro que você segura em suas mãos! Foram mais de dois anos de muita pesquisa, cursos, viagens e entrevistas, tudo isso compactado nestas 224 páginas.

Um bom livro tem que ser lido e relido várias vezes, e por pessoas diferentes! Assim, meus agradecimentos vão a todos aqueles rabiscaram impiedosamente meu texto, em especial aos meus amigos Tiago Mattos e Christian Barbosa (escritores futuristas), Carolina Souto e Salvador Gullo Neto (empreendedores de saúde), Jurandi Bettio e Marcelo Rodrigues de Abreu (radiologistas exponenciais), Marcelo Campani (especialista em marketing digital) e Malu Echeverria (jornalista).

Também não poderia deixar de citar o auxílio do meu pai, Sidnei, e da minha mãe, Maria Elisa, pelos inúmeros feedbacks em vários capítulos. Sem vocês o livro seria um tiro no escuro.

Entretanto, a minha maior gratidão vai para minha esposa, Tatiane, que além de ler e opinar com a visão de uma

analista de processos, também teve paciência neste longo e tortuoso caminho de pesquisa e escrita.

E você pode imaginar: ok, estava tudo certo e o livro pronto, então vamos publicar! Mas isso não aconteceu. Em 2020 tivemos a pandemia e com ela veio uma sensação de impotência por manter o manuscrito na gaveta à espera da abertura das livrarias. Mas os fatos da vida devem ser interpretados com cautela, pois da decepção total nasceram novos “filhos”, ou seja, três cursos on-line que desenvolvi durante este período: Medicina 5 Ps, MAP da Saúde e Reinvenção da Saúde, totalizando vinte e duas horas de conteúdo aplicável!

Me empolgo ao falar sobre este novo momento da Medicina exponencial. Ela cria saúde em vez de apenas tratar doenças, utilizando conceitos disruptivos, mas plenamente acessíveis para todos. Segundo Jeffrey Bland, a ausência de doença é um efeito colateral da criação da saúde.*

E esta criação é sua, caro leitor. Só falta a você uma curadoria para filtrar a quantidade assustadora de informações sobre saúde disponível na internet.

Por isso, gostaria de finalizar dizendo: parabéns por ter adquirido este livro, que considero um verdadeiro depurador de verdades médicas. Você deu o primeiro passo para mudar o jogo e transformar a sua vida, a dos seus pacientes e a de quem você ama para melhor.

Então, aí vai um conselho de professor cascudo: leia este livro com o coração, e não apenas com o cérebro. Isso mesmo. Deixe que o coração absorva tudo para depois ser digerido pelo cérebro. Só assim o conhecimento se torna aplicável e eterno.

Boa leitura!

- * BLAND, Jeffrey. The Disease Delusion: conquering the causes of chronic illness for a healthier, longer, and happier life. HarperCollins: New York. 2014.



SUMÁRIO

PREFÁCIO de Leandro Karnal

APRESENTAÇÃO de Mariana Fer

INTRODUÇÃO:

Você, dono da sua saúde

A saúde não está nos consultórios

A medicina daqui pra frente

CAPÍTULO 1: Caos na saúde em plena Quarta Revolução Industrial

A indústria farmacêutica e seus truques

A conveniência das pílulas

Da terceirização à autonomia

Automedicar-se não é ser médico de si mesmo

CAPÍTULO 2: Ter saúde não significa estar livre de doenças

Por trás dos genes

Movimento, alimento, pensamento = MAP

CAPÍTULO 3: Hipócrates e a origem do paternalismo médico

Meus dados e minha saúde são meus

Medicina linear × Medicina exponencial

CAPÍTULO 4: Medicina do amanhã: uma revolução para o paciente

Medicina da vida real

De igual para igual: a horizontalização da saúde

O que é ser (realmente) disruptivo

CAPÍTULO 5: Medicina Preditiva: como o genoma pode ajudar a detectar doenças antes que elas apareçam ou piorem

Genoma e outros Omics “de respeito”

O futuro dos bebês

Genética Black Mirror

CAPÍTULO 6: Medicina Preventiva: o que é prevenção de verdade?

Genes × ambiente

A fonte da juventude existe?

Os Quatro Cavaleiros do Apocalipse da saúde

CAPÍTULO 7: Medicina Proativa: você no comando

Vestindo saúde
O “Waze” dos hospitais
Proatividade não é novidade
Guardiões da saúde
Inspire-se nas Zonas Azuis

CAPÍTULO 8: Medicina Personalizada: cada indivíduo é único

Um órgão injustamente esquecido
Meu transplante fecal
Batismo vaginal
Regando o seu jardim

CAPÍTULO 9: Medicina Parceira: o médico amigo e curador de dados

Lado a lado
Novos desafios

CAPÍTULO 10: A reinvenção da medicina

Novas habilidades...
... e especializações
De paciente a “agente”

CAPÍTULO 11: O amanhã é agora

O fim dos hospitais
Descomplicando a medicina
Pandemia de Covid-19: a Medicina do amanhã mostra a que veio
Medicina do amanhã: sonho ou realidade?

NOTAS

PREFÁCIO DE LEANDRO KARNAL

“Nenhuma coisa se pode prometer à natureza humana mais conforme ao seu maior apetite, nem mais superior a toda a sua capacidade, que a notícia dos tempos e sucessos futuros.”

Padre Antônio Vieira*

A CIÊNCIA E O FUTURO DA VIDA

osso aclamado “imperador de língua”, Padre Antônio Vieira, escreveu uma História do futuro. Misturando reflexão e profecia, o genial jesuíta tratou da seguinte contradição: como se pode fazer história (algo ligado ao passado) sobre

aquilo que ainda não ocorreu (o futuro)? Em parte, a análise do escritor português é sobre nosso desejo de controle e conhecimento das descobertas do futuro. Ele profetizou: “Como é inclinação natural no homem apetecer o proibido e anelar ao negado, sempre o apetite e a curiosidade humana estão batendo às portas deste segredo, ignorando sem moléstia muitas cousas das que são, e afetando impaciente a ciência das que hão de ser”.**

Ciência das coisas que ainda não ocorreram? Talvez seja uma das grandes tentações humanas. O dr. Pedro Schestatsky tem uma vida dedicada ao olhar empírico e crítico em resposta a Medicina que possui por hábito adestrar seus estudiosos. Pesquisando e clinicando, o autor percebeu que havia problema humano e também financeiro, em uma medicina que pensava apenas na resolução de doenças já instaladas. Faltava estratégia. Faltava um paradigma que superasse a tradição hipocrática.

Uma Medicina preditiva que desperte a capacidade de aumentar atitudes profiláticas. Uma medicina que previna as doenças crônicas. Uma atitude proativa e personalizada, indicando a individualidade prática para cada paciente. Por fim, parceira que evite a opressão pelo saber esmagador de uma autoridade externa e alheia à sensibilidade individual do paciente. Em resumo, nos cinco princípios, um novo modelo de pensar saúde e doença.

Somos únicos, sempre pensamos assim. Porém, muitas vezes, o olhar médico pensa em categorias amplas e coletivas. Aprendi lendo o texto, inclusive, que uma das minhas digitais é o meu intestino e que minha flora intestinal deve ser pensada com a seriedade com que defendemos belas flores tropicais. Surgiria um tipo de “consciência ecológica das tripas”?

Os médicos foram bem treinados para analisar a doença do paciente. Eles realizam anamnese, verificam sintomas, auscultam, elaboram perguntas e solicitam exames. A Medicina analisada na obra de Pedro Schestatsky não nega a importância de tais procedimentos. Porém, de tanto tratar incêndios, começou-se a busca de atitudes preventivas antes do fogo se instalar. Do modelo de “pai onisciente” que educa e critica ações de filhos buliçosos, o livro pede que os médicos sejam verdadeiros parceiros na luta em comum. É uma revolução e, como todo movimento de ruptura profunda, pede que as cabeças mudem para que as ações sigam o pensamento.

Há duas áreas que viveram aumentos dramáticos de conhecimento: Medicina e o mundo dos computadores. Uma coisa, inclusive, alimenta a outra. O avanço da quantidade e dos tipos de saberes estimula a questão da prevenção (primária, secundária e terciária) para que cada ser humano tenha um acompanhamento único especial, personalizado e... plenamente eficaz.

Um médico busca a vida plena como meta. O livro traz a análise das “zonas azuis” do planeta, as áreas nas quais as pessoas, em média, vivem mais e melhor. O que fazem aquelas populações, o que está contido no seu meio ambiente, quais as práticas que pessoas da ilha da Sardenha ou de uma parte do Japão têm que explique este sucesso? Como imitar boas condutas e ampliar para toda humanidade uma vida longa e mais feliz? Este é parte do pensamento do livro. Procura-se, aqui, o que temos no presente, a análise do visível e verificável. Há chance de um futuro melhor àqueles que não se encontram em uma *blue zone*?

O livro que você tem diante de si trata da Medicina do amanhã. Não nasceu de um delírio, todavia da observação do presente com dados e a percepção de deficiências do que fazemos. Assim, se muda um paradigma científico. O

novo pensamento é um desafio para superar modelos antigos e que já não atendem às demandas do século XXI. Assim, se você é humano e está vivo, o livro é estratégico. Existem dados históricos para afirmar que 18 bilhões de seres humanos já existiram neste planeta até hoje. Alegresse: entre tantos, você é a primeira geração que pode pensar o bem-estar de amanhã e não mais, apenas, o saneamento dos erros de ontem. Paramos de pensar na morte tão somente e temos a chance de viver a vida. Não é um bom motivo para nosso entusiasmo?

* VIEIRA, A. **História do futuro**. Belém: Unama. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetailObraForm.do?select_action=&coobra=17328. Acesso em: 7 dez 2020.

** *Ibidem*.

APRESENTAÇÃO DE MARIANA FERRÃO

Pense em uma pessoa empolgada – e não digo uma pessoa que está feliz por ter ganhado um prêmio ou promoção, por ver seu time sendo campeão ou por ter, finalmente, conseguido quitar a tão sonhada casa própria.

Quero que você imagine alguém que decidiu se agarrar à empolgação como motor da vida, descobrindo um caminho que faz sentido e, assim, saindo do banco de passageiro e assumindo o banco do motorista da própria história. Uma pessoa que tem a vibração na voz e no andar e que não nega nem teme a verdade, porque não apenas enxerga a realidade como ela é, mas é capaz de senti-la na própria pele.

Esse alguém que você está imaginando agora, caro leitor, para mim, é o Pedro.

Um médico talhado para ser professor, que estudou até finalmente passar no concurso para ingressar como docente

na Universidade Federal de Medicina do Rio Grande do Sul e descobriu, em seu exame admissional, que estava doente, apesar de não ter sintomas.

Um médico até então frustrado porque percebia que as práticas tradicionais aprendidas na faculdade não estavam fazendo o efeito desejado em seus pacientes. Então, para quem queria ser professor, havia chegado o momento de Pedro aprender. O que estava dando errado? Por que nada parecia estar funcionando?

A estrada da busca por respostas levou Pedro à Medicina funcional, às práticas meditativas e às tecnologias que devolvem ao paciente as rédeas da sua própria saúde.

Esse novo conhecimento foi agrupado na Medicina 5Ps, que está na primeira parte do livro: uma Medicina Preditiva, Preventiva, Proativa, Personalizada e Parceira.

E para Pedro apenas a teoria não bastava: ele nos deu de presente, junto à Medicina 5Ps, o MAP, um método superbem descrito na segunda parte do livro, que engloba os pilares essenciais da saúde humana – Movimento, Alimento e Pensamento.

E se tem algo que o Schestatsky faz bem é colocar em prática aquilo que prega: como todo inquieto, os compartimentos do seu cérebro não conseguem ficar estanques, cada um no seu canto, então tudo que Pedro aprendeu ao longo de sua jornada, ele agora ensina a seus alunos na Faculdade de Medicina – ensinamentos importantes sobre como andar por uma sala olhando nos olhos de quem está com você, como se movimentar respeitando o espaço do outro e, principalmente, como enxergar o ser humano que mora por de trás de cada paciente.

Pedro, além de médico e professor dedicado, também é pai presente. Em **Medicina do amanhã** você irá descobrir qual prática inovadora Pedro e Tatiane adotaram no nascimento de Lucas, qual procedimento Pedro se submeteu em sua busca

de criar saúde – cujos resultados foram amplamente divulgados pela imprensa do Rio Grande do Sul – e muito mais!

E quando o assunto é imprensa, posso afirmar o quanto Pedro a adora. Ou melhor, o quanto adora os jornalistas. Nos conhecemos em 2018 no programa *Bem-Estar* da Rede Globo – e o episódio que já era curto passou ainda mais rápido com a efervescência dele. Em uma de nossas conversas ele me disse que acha que jornalistas são os melhores de todos os médicos porque sabem ouvir, sintetizar e verbalizar de maneira clara as informações que os pacientes tanto precisam.

Eu fico muito feliz de poder responder essa afirmação agora, em seu livro, junto a você, caro leitor: Pedro, você só se esqueceu de que nós, jornalistas, não entendemos nada de Medicina! Espalhar a Medicina 5Ps e o método MAP é a sua missão.

E se você perguntar se ele está satisfeito, tenho certeza de que dirá: “Nunca vou me contentar com as verdades jogadas goela abaixo da indústria alimentícia e farmacêutica, por isso ainda não acabei”.

Toda essa jornada de Pedro Schestatsky o trouxe até aqui, até este livro que está em suas mãos, em que ele compartilha todo o seu conhecimento para ajudar você a se tornar protagonista da sua saúde. Eu tenho certeza de que, após a sua leitura, você não vai querer apenas acompanhar o Pedro de perto em sua jornada, mas também sentir e aprender tudo o que ele aprendeu ao longo de sua jornada.

Enfim, convido você a ler **Medicina do amanhã**, e digo com todas as letras: ainda bem que durante uma palestra esse médico tão eclético foi incentivado a virar escritor e compartilhar o que sabe. Viva!

INTRODUÇÃO

VOCÊ, DONO DA SUA SAÚDE

Antes que você comece a ler este livro, saiba que, apesar de médico, já fui um desses pacientes assintomáticos, cujo organismo funcionava como uma bomba-relógio prestes a “explodir” de uma hora para outra. Tudo começou após meu exame admissional para me tornar professor de Medicina na Universidade Federal do Rio Grande do Sul lá pelos idos de 2013, que apresentou resultados alarmantes para alguém com menos de 40 anos na época. Realmente, ter saúde” é diferente de “não ter doenças”. O conceito de saúde, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é definido como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não

somente ausência de afecções e enfermidades”.¹ Ele foi introduzido nos anos 1940 e, de modo geral, continua aceito e divulgado até os dias atuais. Contudo, a meu ver, merece uma atualização, visto que enfatiza apenas o presente. Não leva em conta, por exemplo, que alguns sinais podem predizer, desde cedo, uma mudança dessa condição mais adiante, mesmo que o paciente não apresente nenhum sintoma agora. Hipertensão, diabetes e câncer são algumas das doenças “silenciosas” que podem levar anos para nos incomodar.

Não é à toa, portanto, que o sistema de saúde que conhecemos, fundamentado principalmente no tratamento de doenças (em vez da prevenção delas), tem se mostrado um mau negócio nos últimos anos, tanto do ponto de vista humanitário quanto do financeiro. Afinal, nunca se gastou tanto por tão pouco em troca. Um relatório da ONG Our World in Data² mostrou que os Estados Unidos, por exemplo, investem mais em saúde do que qualquer país no mundo – e nem por isso as pessoas vivem por mais tempo. Aliás, por lá, a expectativa de vida é menor do que em outros países onde se gasta menos nessa área. A análise indica que, no início da década de 1970, quando a expectativa de vida do norte-americano era de 70 anos, os gastos com saúde por cada cidadão eram de 1.450 dólares por ano. Na mesma época, em Portugal, esses gastos giravam em torno de 237 dólares e a expectativa de vida era de aproximadamente 67 anos.

Atualmente, os portugueses vivem em média 81 anos e os investimentos anuais em saúde, por pessoa, giram em torno de 2.300 dólares. Já os norte-americanos vivem menos – em média 78 anos – e gastam quase quatro vezes mais com saúde a cada ano (aproximadamente 8.700 dólares).

É fato que, nas últimas décadas, a expectativa de vida aumentou vertiginosamente também por aqui. Atualmente, de acordo com os últimos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),³ a estimativa é de 76 anos –

quase 22 a mais do que a de uma pessoa nascida no país na década de 1960, época em que alguém com mais de 45 anos já poderia se considerar um “velho” sortudo. A explicação para esse aumento de sobrevida está na melhoria das condições sanitárias, na criação de unidades de terapia intensiva, além das descobertas científicas que marcaram os últimos séculos – da primeira vacina (1796)⁴ à descoberta do DNA (1953),⁵ todas, de alguma maneira, deram sua contribuição para que pudéssemos viver mais. No entanto, pela primeira vez na história da humanidade, alguns estudos mostram que nossos netos correm o risco de morrer mais jovens do que as gerações anteriores. É o que sugere um artigo publicado no renomado jornal científico *The New England Journal of Medicine*.⁶

Parece contraditório estarmos na fronteira da descoberta da imortalidade e ao mesmo tempo nos depararmos com uma informação como essa, não? Conforme a análise, o aumento constante da esperança de vida nos Estados Unidos dos últimos dois séculos pode chegar ao fim em breve. Como resultado dos elevados índices de obesidade e de suas complicações, como o diabetes, essa estimativa provavelmente vai se nivelar ou mesmo cair ainda na primeira metade deste século. Não há pesquisas similares ainda no Brasil, porém, vale lembrar que a obesidade também é um problema crescente por aqui: em dez anos, o aumento foi de 60% e, hoje, um em cada cinco brasileiros está acima do peso, segundo o Ministério da Saúde.⁷ E acredito que, além dos quilos extras, outros aspectos que caracterizam o estilo de vida dos grandes centros urbanos, como o sedentarismo e o estresse, também vão influenciar nessa conta. O fato é que, pela primeira vez na história, talvez os filhos viverão menos do que seus pais.

A SAÚDE NÃO ESTÁ NOS CONSULTÓRIOS

Parte disso, a meu ver, deve-se ao paternalismo consagrado por Hipócrates, o pai da Medicina, no século V a.C. Explico: de acordo com esse modelo, o médico é o poderoso detentor da informação sobre a saúde do paciente, que, de forma passiva, obedece àquela autoridade. “Aplicarei os regimes para o bem do doente segundo o meu poder e entendimento, nunca para causar dano ou mal a alguém”, diz o juramento de Hipócrates,⁸ que os novos médicos repetem em voz alta no dia da formatura. A parte de “nunca causar dano”, obviamente, ainda faz sentido. Sem desmerecer a importância de Hipócrates para a Medicina, no entanto, vamos combinar que muita coisa mudou nos últimos 25 séculos. E uma delas diz respeito à autonomia do paciente, que tem todo o direito de fazer suas próprias escolhas. Parece óbvio? Na teoria, talvez, mas, na prática, nem tanto. Porque, de certa forma, esse paternalismo cria uma relação cômoda para ambas as partes. Se, por um lado, o médico não tem suas regras questionadas, por outro, o paciente não precisa se responsabilizar pelos resultados.

Posição também vantajosa para as indústrias alimentícia e farmacêutica, duas parceiras históricas que colaboram para a perpetuação dessa dinâmica insustentável. Uma fornece o “veneno”, ao passo que a outra, o “antídoto”, como a ligação entre o açúcar e o diabetes. De acordo com uma pesquisa feita por pesquisadores franceses, publicada no periódico científico *British Medical Journal*,⁹ o consumo de bebidas açucaradas como refrigerantes e sucos adoçados artificialmente aumenta o risco do desenvolvimento de certos tipos de câncer – como de mama, próstata e intestino. Nesse contexto, talvez os sanduíches das redes de fast-food já deveriam vir salpicados de anti-inflamatórios, saborizados com anti-hipertensivos e embalados em antiácidos. Enquanto isso, milhões de pessoas (ou melhor, consumidores) aguardam na “fila de espera” do adoecimento para usufruírem de todos os produtos milagrosos que a Medicina tradicional

*image
not
available*

1

CAOS NA SAÚDE EM PLENA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

A partir de 1700, a máquina a vapor marcou a passagem da produção manual à mecanizada. Um século depois, a energia elétrica foi fundamental para o surgimento da produção em massa. Nos anos 1960, a computação e, logo na sequência, nos anos 1990, a internet, agilizaram o processamento de dados, dando início à Era da Informação. E agora, chegou a vez dos robôs, que, integrados a sistemas que ligam o mundo virtual e o real, estão transformando a maneira como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos – a

*image
not
available*

editora-chefe do *New England Journal of Medicine* e, atualmente é professora sênior do Departamento de Saúde Global e Medicina Social da Harvard Medical School (Estados Unidos), o maior prejudicado nessa história é o paciente. Angell afirma, em uma entrevista à revista *Superinteressante*,⁷ na época da publicação de seu livro, em 2006, que:

A indústria farmacêutica gasta dezenas de bilhões de dólares para seduzir os médicos oferecendo viagens e congressos. E o pior, muitas vezes fazem isso fingindo que os estão educando. O resultado dessa convivência é que os médicos reforçam um estilo de medicina baseado em remédios. E mais: que medicamentos recém-lançados, normalmente mais caros, são melhores do que os antigos, ainda que não haja qualquer evidência científica que sustente essa ideia. Mesmo assim, alguns médicos são facilmente convencidos de que para cada queixa há um medicamento milagroso. Antes fosse.

Não há como discordar.

De lá para cá, parece que esse cenário não sofreu muitas mudanças, como mostra uma revisão de estudos publicada no site *BMJ Open*,⁸ uma das publicações do *British Medical Journal*. Baseado em pesquisas realizadas entre 1992 e 2016, o relatório aponta que a interação entre médicos e representantes de venda da indústria farmacêutica afeta, de fato, o comportamento do profissional na hora de prescrever medicamentos e aumenta a chance de que este recomende o remédio da empresa anunciante. Se essa estratégia de marketing não funcionasse, ela não seria usada ainda hoje, não é mesmo?

Em sua defesa, a indústria farmacêutica estima que um novo remédio exige bilhões de dólares em investimentos e pesquisa até chegar ao consumidor. Logo, teria de reinvestir parte do lucro em propaganda ou seja, porque gasta bilhões

*image
not
available*

índice é de 9%, para você ter uma ideia. Nesse cenário, nenhum especialista quer se arriscar, e isso explica o número astronômico de solicitações de exames e tratamentos desnecessários. Como resume o pesquisador e analista de riscos líbano-americano Nassim Nicholas Taleb no livro *A lógica do cisne negro: o impacto do altamente improvável*:¹⁸

Presuma que um medicamento salve muitas pessoas de um mal potencialmente perigoso, mas corra o risco de matar algumas delas, com um benefício líquido para a sociedade. Será que um médico o receitaria? Ele não tem incentivo para fazer isso. Os advogados da pessoa prejudicada pelos efeitos colaterais atacarão o médico como cães de briga, enquanto as vidas salvas pelo medicamento podem não ser jamais levadas em consideração.

DA TERCEIRIZAÇÃO À AUTONOMIA

Ah, bom, entendi. Então quer dizer que a culpa não é minha? Além da poderosa indústria farmacêutica, os médicos é que são os responsáveis pelo consumo excessivo de medicamentos nos dias de hoje. Isso sem falar da cobrança da sociedade, segundo a qual tenho de estar sempre sorrindo, mesmo que à base de remédios para ansiedade e depressão. Quem sou eu para lutar contra todos? Não é bem assim. Existe um meme que circula pelas redes sociais – talvez você já o tenha recebido pelo WhatsApp – que responde bem a essa pergunta. Na charge (**Figura 2**), há duas filas. A primeira oferece medicamentos e cirurgias. Já a segunda, mudanças no estilo de vida. Adivinha qual é a fila mais longa?

*image
not
available*

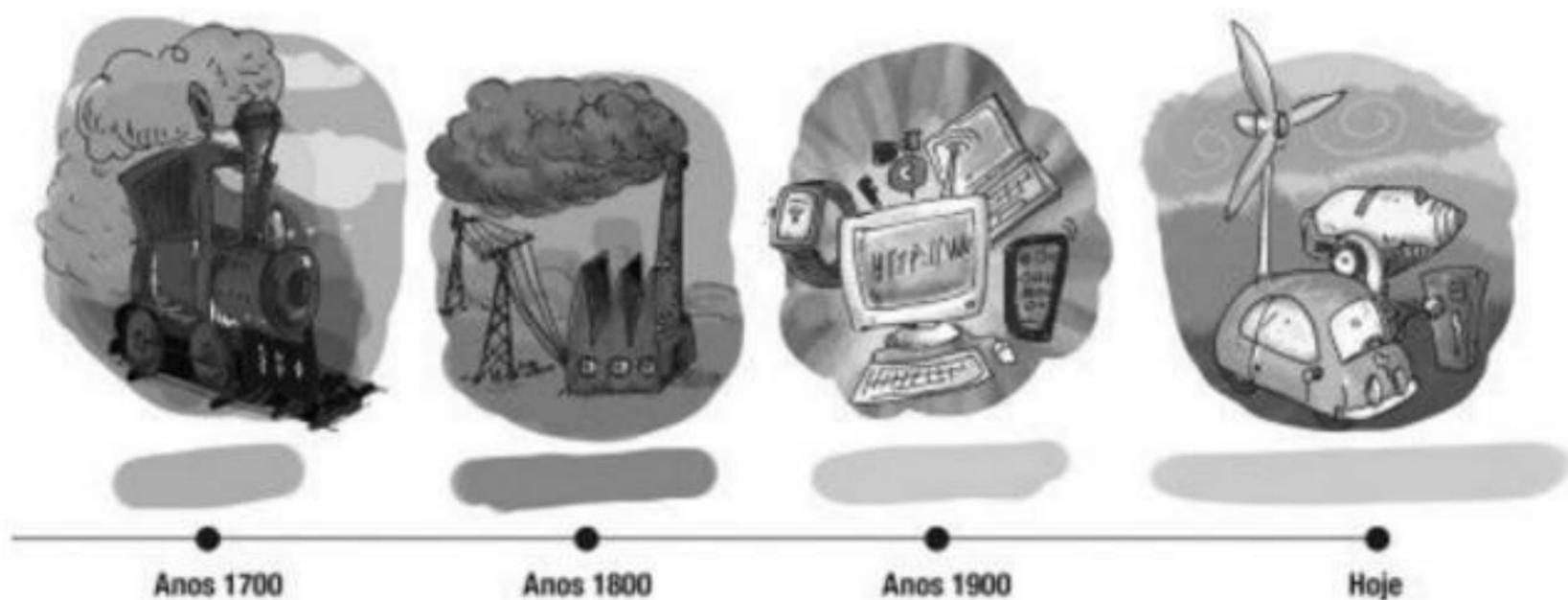


FIGURA 1. Quarta Revolução Industrial.

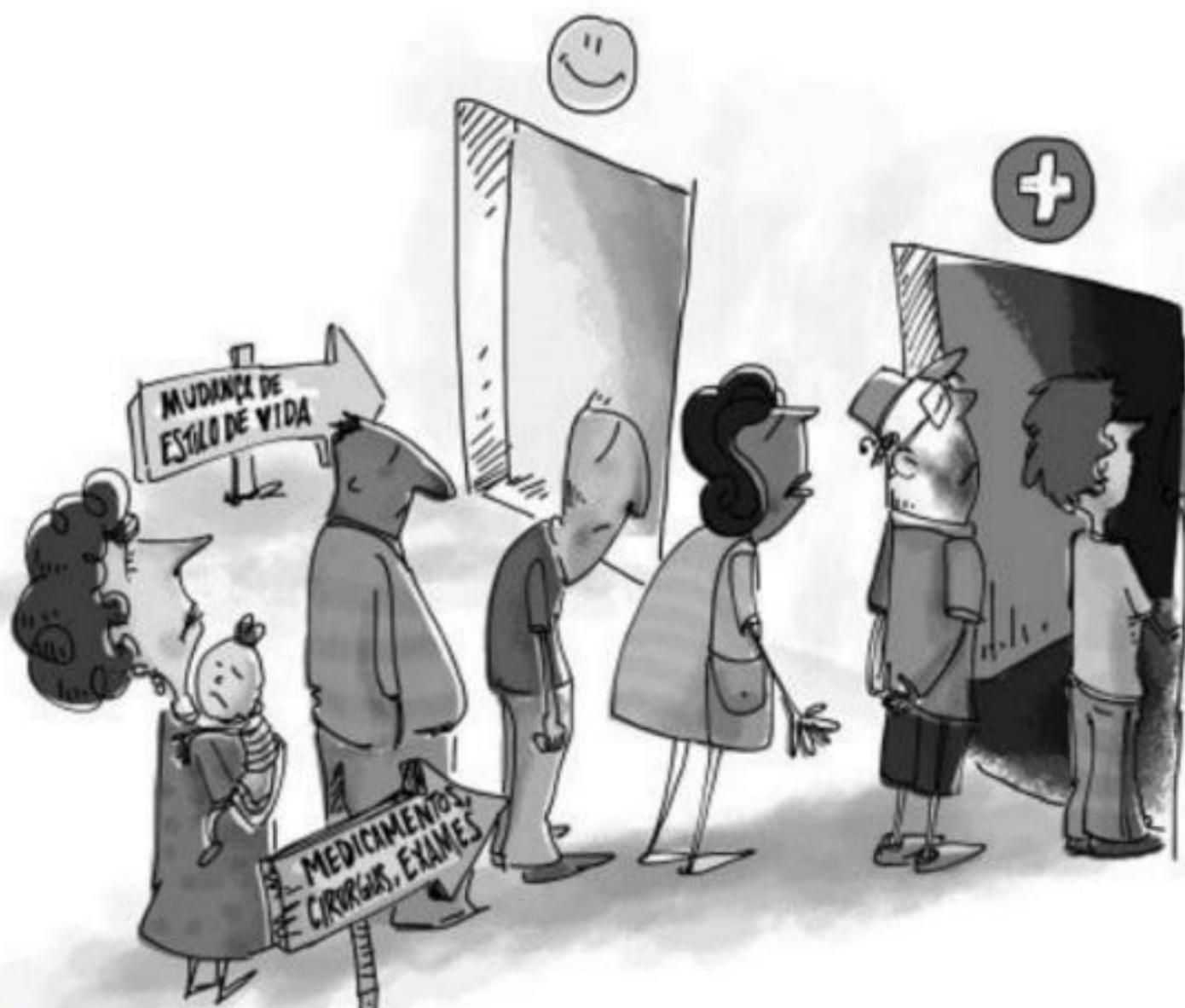


FIGURA 2. Todo mundo prefere o caminho mais fácil.

- * Esta é a teoria dos psicólogos Amos Tversky e Daniel Kahneman, que rendeu o Prêmio Nobel de Economia, em 2002, a Kahneman (Tversky morreu alguns anos antes) e ficou famosa no livro *Rápido e devagar: duas formas de pensar*, publicado pela Editora Objetiva, em 2012.

*image
not
available*

da universidade tivesse cometido algum erro. Estava vivendo o que os psicólogos chamam de negação, reação comum em pacientes que recebem diagnósticos desfavoráveis. Tudo em vão. Os resultados foram os mesmos, infelizmente.

Chegara a hora de dar um basta. Resolvi, então, fazer algumas mudanças em meu estilo de vida. Comecei com a alimentação. Incluí mais vegetais no cardápio, regularizei os horários das refeições, passei a beber mais água. Enfim, nada muito elaborado. No entanto, até então, para além dos clichês médicos do tipo “reduza o sal” e “controle o peso”, nunca havia refletido sobre a importância da alimentação para a criação da saúde. Eu nunca fui muito fã de academia, mas estava disposto a me movimentar mais. Por coincidência, alguns meses depois, meu carro quebrou. Passei a caminhar mais – um hábito que adotei para sempre, pois nunca mais tive um automóvel. Minhas andanças do trabalho para casa contabilizavam algo em torno de sete quilômetros ou dez mil passos, para quem é adepto dos pedômetros. Nesse trajeto, passava diariamente em frente a uma escola de ioga. Até que um dia resolvi entrar. Ali, ouvi pela primeira vez termos como autoconhecimento, meditação, controle da respiração, pensamento positivo, gratidão. Palavras que muita gente ainda escuta com desconfiança, “coisa de hippie”, mas que a ciência já provou, inúmeras vezes, que realmente influenciam positivamente a saúde, o bem-estar e a longevidade. No PubMed, a maior plataforma de pesquisa de artigos científicos da área da saúde, por exemplo, existem mais de 650 resultados relacionados ao tema “benefícios da ioga”,¹ e 109 deles são ensaios clínicos.

POR TRÁS DOS GENES

*image
not
available*

ideia era detectar elos genéticos frágeis com o intuito de incentivar meus pacientes a se tornarem mais proativos e menos reativos. Nem todas as respostas para meus questionamentos, no entanto, estavam nos livros. Pelo menos, não nos tradicionais.

Em *O segredo está nos telômeros*, escrito pela bióloga australiana Elizabeth Blackburn e pela psicóloga norte-americana Elissa Epel, por exemplo, aprendi que certas medidas – ter uma alimentação equilibrada, praticar exercícios físicos, dormir bem e meditar – podem alongar os telômeros. E como salientou Blackburn em um TED Talk de 2017:⁶ “Não é sobre o tempo que vai durar a sua vida. E, sim, sobre o tempo que vai durar a sua saúde”. A relação entre o envelhecimento das células e o câncer, aliás, rendeu a Blackburn, com os biólogos norte-americanos Jack Szostak e Carol Greider, o prêmio Nobel de Medicina em 2009.

Visto que a saída estava na relação dos genes com o ambiente e vice-versa, fiz uma parceria com o laboratório Sophia Genetics, da Suíça, e em 2018 criei a LifeLab (www.lifelab.med.br), empresa de Medicina de Precisão que realiza e interpreta testes de sequenciamento genético junto ao paciente, a primeira em Porto Alegre a fazê-los fora dos hospitais. Além disso, ao me aprofundar no assunto, percebi que as mudanças mais relevantes nesse contexto estão relacionadas à nossa maneira de se movimentar, alimentar e pensar. E assim cheguei à sigla MAP, meu mantra de vida, que sempre compartilho com pacientes e seguidores em minhas redes sociais: movimento, alimento e pensamento. Uma referência à palavra **mapa**, em inglês, porque a ideia, afinal, era ajudar os pacientes a encontrar caminhos simples e tangíveis para seu equilíbrio. No **Capítulo 10** falarei mais sobre o MAP e como colocá-lo em prática.

*image
not
available*

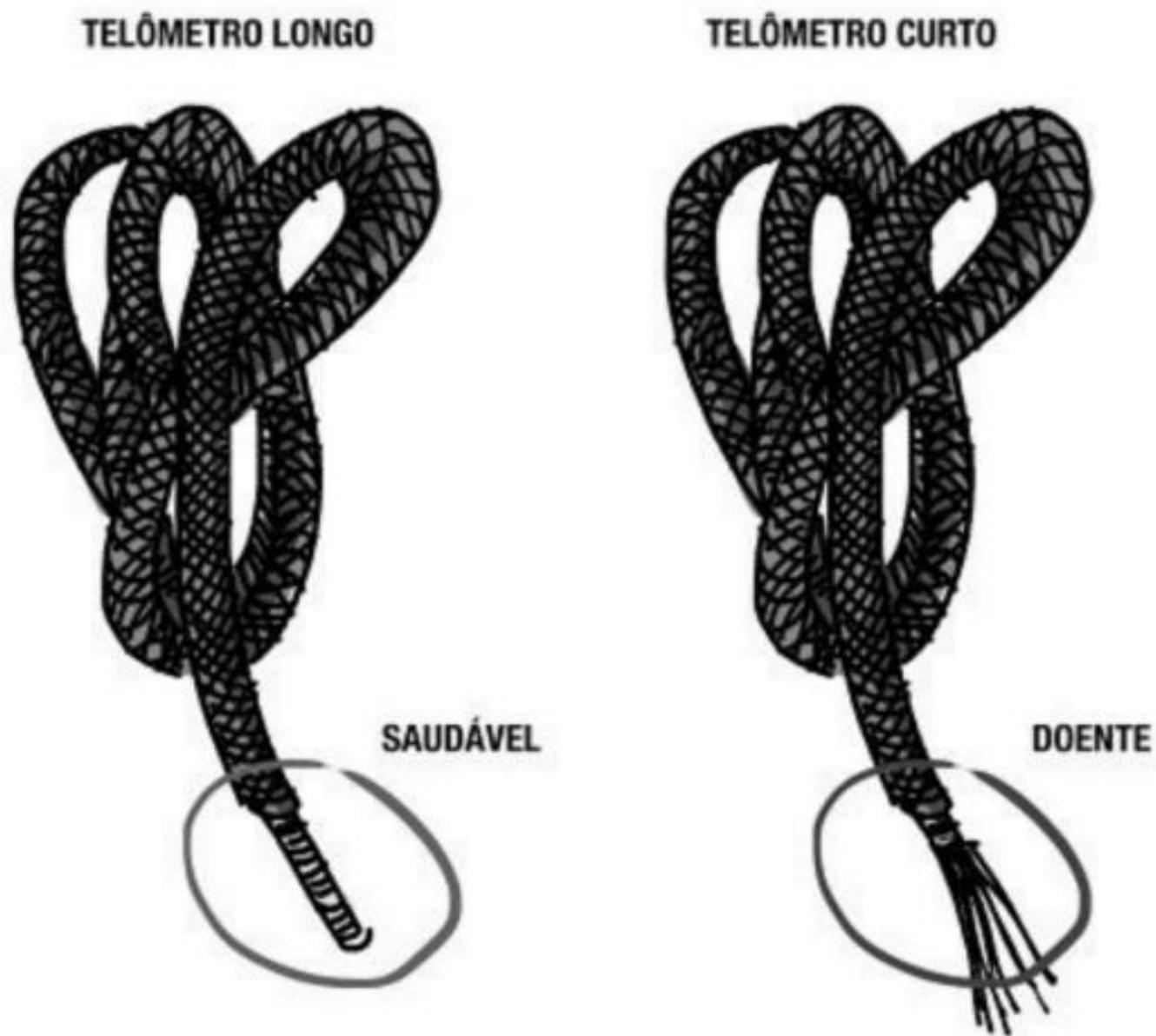


FIGURA 4. Telômeros são as extremidades dos cromossomos (estrutura celular que carrega o DNA), cuja função é proteger o material genético que o cromossomo transporta, como se fosse a ponta de plástico de um cadarço – quando “desfiado” significa vulnerabilidade para doenças e envelhecimento mais rápido.

*image
not
available*

à casa dos meus avós, que ficava a apenas um quilômetro do hospital.

ESTÁVAMOS AINDA NA ERA DO “MÉDICO SABE TUDO, PACIENTE SABE NADA”, A MARCA DO PATERNALISMO MÉDICO.

Chegando lá, a equipe de atendimento domiciliar já tinha saído. Encontrei meu avô deitado na cama, ensopado de suor, pálido e com as mãos sobre o peito. Ele não conseguia falar nada. Na ficha de atendimento, o plantonista havia anotado: glicose normal e alterações no eletrocardiograma compatíveis com infarto. Entrei em contato com o médico que o havia atendido, e ele me contou que o médico de meu avô, uma figura conhecida na cidade na época, acreditou que se tratava de uma lesão cardíaca antiga. Resolvi ligar direto para esse eminente médico, mas não deu tempo. Do quarto, minha avó gritou: “Seu avô está morto!”. Corri até ele, coloquei-o no chão, já inconsciente, e iniciei as manobras de reanimação cardíaca. Gritei para minha avó chamar a ambulância novamente, mas era tarde demais. Meu avô acabara de sofrer um infarto silencioso, típico de pacientes diabéticos, cujos

*image
not
available*

explicações necessárias à sua compreensão”. Um direito que também é garantido pelo artigo 72 do Código de Defesa do Consumidor,⁹ que prevê, desde 1990, uma pena de seis meses a um ano de detenção ou multa para o prestador de serviço que impedir ou dificultar o acesso do consumidor às informações que sobre ele constem em cadastros, banco de dados, fichas e registros.

Os pacientes não estão proibidos por lei, portanto, de checar ou obter os próprios dados. No entanto, em geral solicitam o documento apenas quando estão insatisfeitos, o tratamento não deu certo ou algum familiar faleceu sem que os motivos tenham sido devidamente esclarecidos.¹⁰ A meu ver, ainda existem duas razões por trás disso. A primeira é que boa parte não cultiva esse hábito por medo de questionar a autoridade médica. Novamente, o velho paternalismo hipocrático prevalece. Já a segunda razão está relacionada à dificuldade em reunir os próprios dados, uma vez que tanto prontuários médicos quanto exames ficam armazenados nas diferentes instituições por onde os pacientes passam. Entretanto, tecnologias emergentes mudarão esse cenário.

Pensando nisso, a estudante de Medicina da PUC-RS Vanessa Nicola Labrea, que conheci em um evento de neurologia em que fui palestrante, está desenvolvendo um aplicativo por meio do qual o paciente solicita seus prontuários médicos de hospitais ou clínicas em que já se consultou ou se internou. A ideia é que o sistema, totalmente automatizado, migre esses dados para um sistema *blockchain*. Uma solução inovadora, ainda novidade por aqui, mas que já é adotada, por exemplo, pelo governo da Estônia.¹¹ Para quem ainda não está familiarizado, *blockchain* é um tipo de tecnologia de registro que visa à descentralização de dados como medida de segurança. Sim, a mesma plataforma criada pelo enigmático Satoshi Nakamoto para transações financeiras de *bitcoins* e afins.

*image
not
available*

Como profetizou Gordon Earl Moore, em 1965, o desempenho do processamento dos computadores dobra a cada dezoito meses.¹⁶ Considere o genoma, por exemplo, que levou quinze anos para ser finalmente decodificado, em 2003. Contudo, 1% dele demorou quatorze anos para ser processado, e os 99% restantes, em apenas um ano, graças a um aparelho que surgiu nesse intervalo chamado Illumina®. Entretanto, ainda existe um claro descompasso entre o ritmo linear da Medicina tradicional e o ritmo exponencial da tecnologia – isso pode significar vida ou morte para os pacientes que estão correndo contra o tempo. Segundo pesquisa da Universidade de Cambridge (Reino Unido),¹⁷ o intervalo médio entre uma descoberta médica e sua aplicação na prática clínica diária é de dezessete anos. A Medicina tradicional, representada por instituições como FDA, Anvisa, PubMed, entre outros, avança em ritmo linear. Já o resto do planeta, movido pela tecnologia, o faz de modo exponencial. A **Figura 6** ilustra claramente esse descompasso.

**“ASSIM COMO
GUTENBERG
DEMOCRATIZOU A
LEITURA, HÁ UMA
CHANCE DE OS
SMARTPHONES
DEMOCRATIZAREM
A MEDICINA.”**

O engenheiro norte-americano Jason Calabrese está entre os que estão no ritmo acelerado.¹⁸ Usando seus

*image
not
available*



*image
not
available*

prática vigente na época. Com suas raízes na epidemiologia, a MBE ganhou notoriedade nos anos 1990, época em que se tornou quase um emblema para uma geração inteira de profissionais de saúde.² No entanto, esse modelo tem sido questionado, especialmente por ser produzido por pesquisadores sem experiência com pacientes; por se distanciar da realidade da prática clínica diária; e por atender mais aos interesses da indústria farmacêutica do que aos do paciente.

**TRATAMENTOS PURAMENTE
FUNDAMENTADOS NA
MEDICINA BASEADA EM
EVIDÊNCIAS SÃO
DEFICITÁRIOS PORQUE NÃO
ATENDEM A TODOS.**

Em 2015, a revista *Nature*³ foi uma das primeiras a chamar a atenção para o tema com um artigo de Nicholas J. Schork, diretor de biologia humana do J. Craig Venter Institute e professor da Universidade da Califórnia (ambos nos Estados Unidos). “A Medicina de precisão requer ensaios clínicos com foco nas respostas individuais a um tratamento, não na

*image
not
available*

ASSIM, TRANSFORMÁ-LO EM PROTAGONISTA.

Além do medo de perder o paciente para outros colegas, muitos médicos temem perdê-los para si mesmos. Isso ocorre em um cenário em que a Medicina é vista, primeiramente, como um negócio, o que coloca os profissionais com essa mentalidade diante de um paradoxo: se o objetivo é deixar o paciente saudável, como vou garantir meu sustento? Se você acha que estou exagerando, saiba que, certa vez, um gestor de uma rede nacional de clínicas e hospitais me disse, em bom português: “Pedro, as suas propostas preventivas são interessantes, só que hospital é que nem teatro, temos que manter a casa sempre cheia”. Pena que, até então, eu não conhecia a história de John Antioco, CEO da rede de locadoras de filmes e games Blockbuster, para compartilhar com ele.⁶ Em 2000, ele foi procurado por um empresário com uma proposta inusitada para a época: negócios on-line. Como a Blockbuster era uma companhia próspera, Antioco recusou a sugestão. “Tenho milhões de clientes e milhares de lojas rentáveis no varejo. Preciso me concentrar no dinheiro”, teria respondido. A proposta, porém, vinha de ninguém menos do que Reed Hastings, hoje cofundador e CEO da Netflix. Para concluir, a Blockbuster pediu falência dez anos após aquele encontro, enquanto a Netflix se tornou um dos maiores serviços de *streaming* (distribuição digital) da atualidade.

Esse novo contexto exige que os profissionais sejam remunerados de maneira diferenciada. Ainda hoje, na maior parte do mundo, o médico é pago por consulta ou procedimento realizado, e não por sua performance. Esse

*image
not
available*

sabendo que aquele estimado professor estreou há pouco tempo o próprio *podcast* sobre ciências, destinado ao público leigo. Para mim, um sinal de que está aberto às novas tecnologias e ao progresso que elas podem trazer quando bem aplicadas. Como falamos antes, a ciência não deve evoluir apenas “de funeral em funeral”. Com isso em mente, a partir do próximo capítulo, apresento a vocês a Medicina dos 5Ps: Preditiva; Preventiva; Proativa; Personalizada e Parceira. Ela é um resumo de tudo o que aprendi na busca por esse novo modelo de praticar a Medicina – mais preciso, assertivo e, sobretudo, humano. Venha comigo!

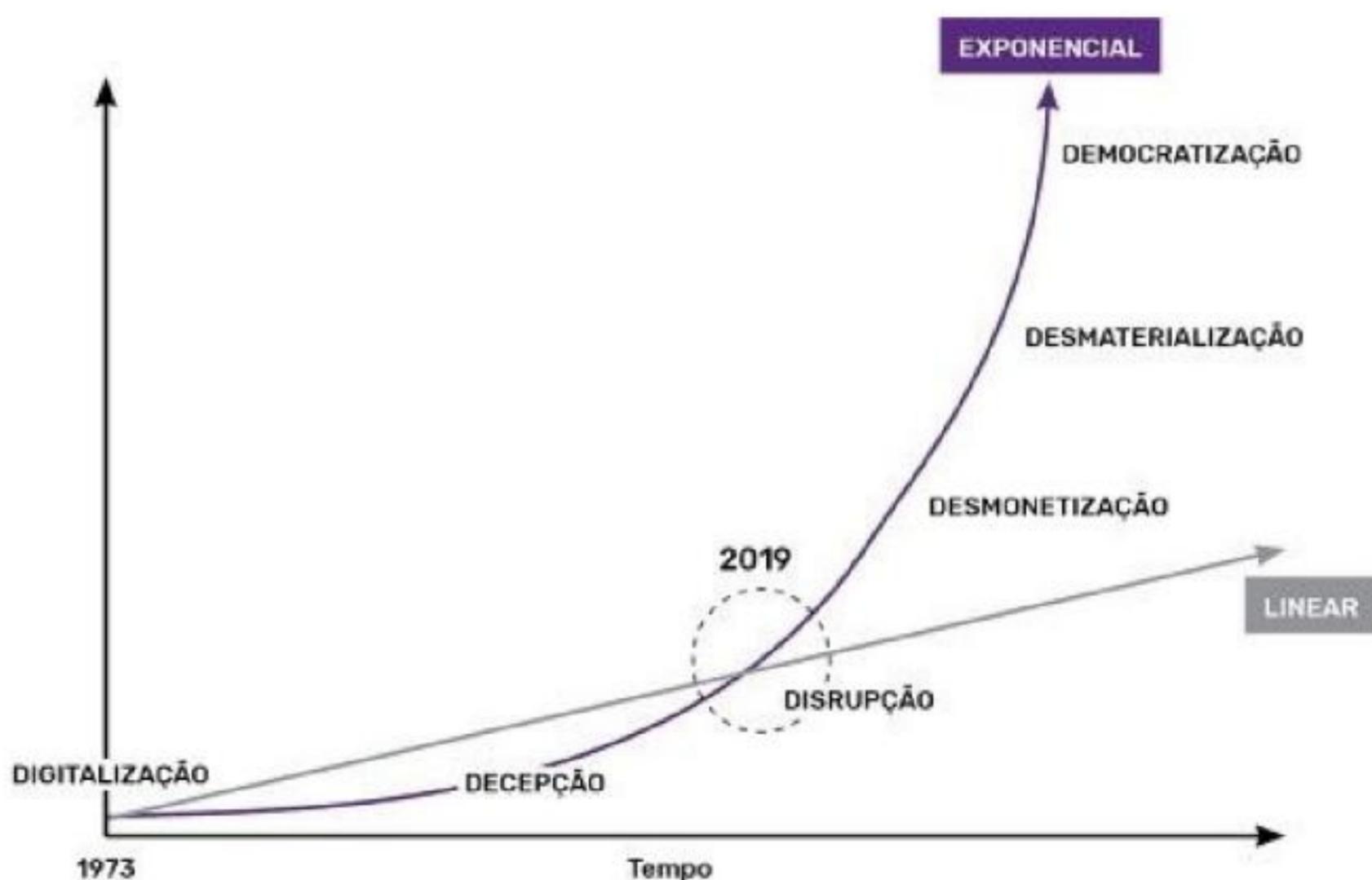


FIGURA 7. Os 6 Ds dos exponenciais, segundo Peter Diamandis.¹⁷

*image
not
available*

médico. Nesses casos, as condutas serão transmitidas por dispositivos eletrônicos de baixo custo como Google Assistant, Amazon Alexa ou Siri (da Apple). Além de ajudar você a fazer pesquisas na internet ou a localizar endereços, eles também já estão sendo aprimorados para melhorar a qualidade de vida dos consumidores. Abaixo, confira um diálogo imaginário entre a Dra. Alexa e o paciente Alfredo, que costumo apresentar em algumas palestras como ilustração. Esse tipo de conversa será comum muito antes do que você imagina. Acredite!

**OS DADOS
FORMADOS PELO
PRÓPRIO
PACIENTE
FORMAM UM
VERDADEIRO BIG
DATA HUMANO
QUE SERVE DE
"COMBUSTÍVEL"
PARA QUE
ALGORITMOS
POSSAM DAR
SUGESTÕES DE
TRATAMENTOS
QUE SERÃO
DEPOIS**

*image
not
available*

apresentado a doença. O fato, que ficou conhecido como Efeito Jolie, encorajou muitas mulheres a fazer o teste, auxiliando-as na detecção precoce do câncer de mama, o mais frequente e um dos mais letais entre o sexo feminino, apesar dos avanços no tratamento.⁷

Na LifeLab, já ajudei pacientes a predizer doenças de maneira semelhante. Em uma delas, por meio da análise do Exoma, identifiquei um polimorfismo no gene FOXE1, associado ao câncer papilar de tireoide. Fizemos a ultrassonografia da referida glândula, e estava lá o nódulo. A cirurgia para remoção do nódulo foi realizada na mesma semana – e ela está ótima.

Pela primeira vez na história da Medicina, os avanços genômicos estão acelerando o processo inexorável de “despaternalização” médica, o paciente finalmente virou dono dos próprios dados e, conseqüentemente, de seu destino. Apesar de ser um exame fácil de ser feito no Brasil, ainda é caro para a maioria da população (hoje, custa cerca de 600 dólares). No entanto, vem barateando progressivamente nos últimos anos (**Figura 9**). Por isso, costumo dizer que o genoma é o “hemograma do futuro”. Até mesmo o SUS oferece testes genéticos em pacientes e familiares com certos tipos de câncer.

No entanto, não é só para prever doenças que se presta a análise genética. Ela também pode ser aplicada para definir a melhor quimioterapia para cada indivíduo, seja alterando a dose ou o próprio medicamento. Tratar um paciente com câncer de pulmão sem um painel genético básico, por exemplo, é como procurar uma agulha em um palheiro. Isso porque existe alta probabilidade de não acertar o alvo e ainda por cima matar o paciente pelos efeitos colaterais de uma quimioterapia errada. De acordo com uma pesquisa chinesa, os efeitos colaterais do irinotecano, fármaco utilizado contra o câncer colorretal e de pulmão, podem ser mais graves em

*image
not
available*

genômicos. Na prática, isso significa que novas mutações ligadas a doenças podem ser catalogadas por meio do sequenciamento de um maior número de pessoas de diferentes populações. Vivemos na era do compartilhamento, não apenas de fotos, em nossas redes sociais, mas também de genes. Recentemente, cientistas brasileiros do Centro de Diagnóstico em Genômica da Dasa (maior empresa de Medicina diagnóstica do país) fizeram uma descoberta importante nesse sentido. Ao analisar dados de 1.284 pacientes diagnosticadas ou com histórico familiar de câncer de mama ou ovário, os pesquisadores descobriram seis novas variantes nos genes BRCA1 e BRCA2 – os mesmos citados acima, do Efeito Jolie. Essas mutações não haviam sido observadas em estudos realizados com populações mais homogêneas. Todavia, apareceram em maior prevalência por aqui, uma vez que somos um povo heterogêneo e miscigenado. Por conta desse achado, pessoas com essas mutações, que até então não eram consideradas de risco, agora sabem que têm mais chance de desenvolver esses tipos de câncer.¹⁴

**VIVEMOS NA ERA DO
COMPARTILHAMENTO, NÃO
APENAS DE FOTOS, EM
NOSSAS REDES SOCIAIS,
MAS TAMBÉM DE GENES.**

*image
not
available*

**EXISTEM
DOENÇAS QUE
ENVOLVEM
VARIAÇÕES EM
INÚMEROS GENES
E GERALMENTE
ESTÃO LIGADAS A
FATORES
AMBIENTAIS – AS
CARDIOVASCULARES
SE INCLUEM
NESSE ESPECTRO
–, SENDO
DENOMINADAS
POLIGÊNICAS.**

Microbioma: estudo dos microrganismos que residem nos tecidos e nos fluidos humanos. Os principais microbiomas humanos são o intestinal, o bucal, o nasal, o genital e o cutâneo.

Transcriptoma: estudo completo do RNA (molécula responsável pela síntese de proteínas das células do corpo). Portanto, ele é o reflexo direto da expressão dos genes.

Proteoma: análise do conjunto de proteínas – que formam os tecidos corporais – expressas em uma amostra biológica. Tem sido muito utilizado na detecção de doenças cardiovasculares.

*image
not
available*

a Organização Mundial da Saúde,² o tabagismo mata cerca de sete milhões de pessoas todos os anos, o que equivale a 16% das mortes provocadas por doenças crônicas não transmissíveis. Entre despesas de saúde e perda de produtividade, o custo às famílias e aos governos passa de 1,4 trilhão de dólares. Mas é claro que a prevenção não importa somente em nível populacional. Todo mundo quer viver mais e melhor – e existem muitos mitos e verdades ao redor desse tema. Antes de falarmos mais sobre isso, no entanto, vamos conhecer os níveis de prevenção³ individual ou populacional:

- 1) Prevenção primária:** ação tomada para evitar um problema de saúde antes que ele ocorra, por exemplo, a vacinação e a orientação de exercícios físicos para reduzir a chance de infarto.
- 2) Prevenção secundária:** ação com o objetivo de detectar precocemente um problema de saúde, seja ele qual for. Pode ser câncer, como ocorre nas campanhas do Novembro Azul para câncer de próstata, do Outubro Rosa para câncer de mama ou mesmo ações aleatórias em espaços públicos para identificação de pressão arterial alta ou diabetes em pacientes assintomáticos.
- 3) Prevenção terciária:** ação implementada depois de um problema de saúde estabelecido. Aqui se incluem, por exemplo, fisioterapia após acidente vascular cerebral, controle do diabetes para evitar cegueira e controle da pressão arterial para prevenir infarto.

Apesar do “mediquês”, fica claro que a prevenção primária, também chamada de proativa, é a mais barata, efetiva e humana. No entanto, a Medicina reativa vigente não concentra seus esforços nesse tipo de prevenção. Fomos ensinados a ser reativos. “Fique doente e volte aqui”, assim como me foi dito quando descobri as alterações em meus

*image
not
available*

dividem, como provado em *O segredo está nos telômeros*, livro de Elizabeth Blackburn e Elissa Epel, do qual falei anteriormente. Desse modo, quanto mais envelhecemos, menores eles ficam – lembra-se da figura do cadarço do tênis mencionada no **Capítulo 2**? E como a função deles é proteger o material genético que o cromossomo transporta, ficamos mais suscetíveis a sofrer de diversas doenças no fim da vida.¹⁰ Mas nem tudo são más notícias: no livro, as cientistas também nos contam que o tamanho dos telômeros está diretamente relacionado a uma enzima chamada telomerase. Essa substância é responsável por restaurar o DNA perdido ao longo das divisões celulares. Essa descoberta, que mexeu com o mundo acadêmico, levou a outro questionamento: e se produzirmos mais telomerase, de modo que nossos telômeros se mantenham sempre longos? Estudos posteriores demonstraram que o corpo já fabrica a enzima em quantidade suficiente. Contudo, tende a economizá-la por um motivo: em excesso, a telomerase pode levar ao crescimento descontrolado das células, que é a principal característica do câncer.

A fonte da juventude, portanto, é lenda. Fomos feitos para durar o tempo suficiente para crescer, procriar e ajudar nossos descendentes a se tornarem independentes. Um dia, todos vamos morrer. O que torna o trabalho de Blackburn e Epel tão incrível foi o que descobriram em seguida: a relação do meio ambiente com os níveis da telomerase e, por consequência, com o tamanho dos telômeros. Em resumo, elas observaram que podemos tornar mais lento o processo de envelhecimento por meio de nossas escolhas diárias. Como? De modo geral, praticar atividades físicas, manejar o estresse e ter uma alimentação o mais natural possível (leia sobre o MAP no **Capítulo 10**) são atitudes capazes de modular nossos telômeros e refletir até mesmo em sua aparência. Não é à toa que algumas pessoas parecem bem mais jovens do que outras, mesmo que tenham a mesma idade – o que não

**O CONHECIMENTO DO
GENOMA E DE COMO O
AMBIENTE O INFLUENCIA É
UM IMPORTANTE ESTÍMULO
PARA A PREVENÇÃO DE
DOENÇAS.**

-
- * O termo vestível (também conhecido pelo termo em inglês, *wearable*) refere-se a dispositivos tecnológicos diretamente conectados aos usuários, como os relógios inteligentes (em inglês, *smartwatches*), por exemplo.