



Katalin Karikó

ROMPENDO BARREIRAS

Minha vida na ciência



Prêmio
Nobel de
Medicina



**PUCPRESS**

Katalin Karikó

ROMPENDO BARREIRAS

Minha vida na ciência



Título original: *Breaking Through: My Life in Science*

Copyright © 2023 by Katalin Karikó.

First published in English under the title *Breaking Through: My Life in Science* by Katalin Karikó.

* This edition has been translated and published under licence and special permission from Katalyn Karikó and Creative Artists Agency.

Copyright © 2023, Katalin Karikó

Publicado pela primeira vez em inglês sob o título *Breaking Through: My Life in Science* de Katalin Karikó.

* Esta edição foi traduzida e publicada sob licença e permissão especial de Katalin Karikó e Creative Artists Agency.

Foto da capa:

Cortesia de Vilcek Foundation / M. Hamilton Visuals.

Direitos para edição brasileira:

© 2026, PUCPRESS

Este livro, na totalidade ou em parte, não pode ser reproduzido por qualquer meio sem autorização expressa por escrito da Editora.

**Pontifícia Universidade Católica
do Paraná (PUCPR)**

Reitor

Ir. Rogério Renato Mateucci

Vice-Reitor

Vidal Martins

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Paula Cristina Trevilatto

PUCPRESS

Gerência da Editora

Michele Marcos de Oliveira

Edição

Susan Cristine Trevisani dos Reis

Edição de arte

Cristina Mosol

Preparação de texto

Gabrielle Regina Gomes Caroccia

Revisão

Clarisse Lye Longhi

Capa, projeto gráfico e diagramação

Cristina Mosol

Tradução

Marta Matilde Luchesa

Conselho Editorial

Alex Vicentim Villas Boas

Aléxei Volaco

Cesar Candiottto

Cilene da Silva Gomes Ribeiro

Cloves Antonio de Amissis Amorim

Eduardo Damião da Silva

Fabiano Borba Vianna

Katya Kozicki

Kung Darh Chi

Léo Peruzzo Jr.

Luis Salvador Petrucci Gnoato

Rafael Rodrigues Guimarães Wollmann

Rodrigo Moraes da Silveira

Ruy Inácio Neiva de Carvalho

Suyanne Tolentino de Souza

Vilmar Rodrigues Moreira

Imagem Capa

AdobeStock_2092495565

PUCPRESS / Editora Universitária Champagnat

Rua Imaculada Conceição, 1155 - Prédio da Administração - 6º andar

Câmpus Curitiba - CEP 80215-901 - Curitiba / PR | Tel. +55 (41) 3271-1701 | pucpress@pucpr.br

Dados da catalogação na publicação

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI-PUCPR – Biblioteca Central

Karikó, Katalin

K18r Rompendo barreiras: minha vida na ciência / Katalin Karikó ; tradução: Marta Matilde Luchesa. – Curitiba : PUCPRESS, 2026.
294 p. : il. ; 23 cm.

Título original (em inglês): *Breaking through: my life in science*

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5385-212-9

1. Bioquímica. 2. Mulheres cientistas – Biografia. 3. Vacinas de mRNA. 4. Vacinas contra covid-19 - Desenvolvimento. 5. Karikó, Katalin. Título.

26-234

CDD 23. ed. – 572.092

Katalin Karikó

ROMPENDO BARREIRAS

Minha vida na ciência

Prêmio
Nobel de
Medicina


PUCPRESS

Curitiba
2026

Sumário

Prefácio **7**

Prólogo **9**

Parte um **13**

A filha de um açougueiro

Parte dois **65**

Um intervalo extremamente breve sobre ciência

Parte três **71**

Um senso de propósito

Parte quatro **123**

Uma estranha dentro do sistema

Parte cinco **199**

Mãe da Susan

Parte seis **247**

Um mundo transformado

Epílogo **281**

Agradecimentos **283**

Sobre a autora **284**

Prefácio

NO ÚLTIMO DIA DO SEGUNDO ANO, MINHA FILHA, SUSAN, voltou da escola pública dela, nos arredores da Filadélfia, sentou-se à mesa, abriu a mochila e tirou um lápis e uma folha de papel. Começou a escrever, com a testa franzida de esforço e concentração, uma expressão que eu veria repetidas vezes durante seu crescimento.

Perguntei a Susan o que ela estava escrevendo. Sem levantar os olhos, ela respondeu: “Estou agradecendo à Sra. Wilson por tudo o que ela me ensinou este ano.”

Eu fiquei olhando para ela. Susan manteve os olhos fixos na página, desenhando as letras com cuidado. A mão dela deslizava firme por uma linha e, em seguida, começava outra.

Eu não fiz isso, pensei.

Eu nunca fiz isso. Nunca escrevi para nenhum dos meus professores para agradecer.

Espero, portanto, que este livro possa servir como um agradecimento tardio. Que esta seja uma forma de dizer àqueles que dedicaram seu tempo a me ensinar – desde os meus primeiros professores e mentores na Hungria até os especialistas de renome internacional em cardiologia, neurocirurgia e imunologia que me permitiram trabalhar ao seu lado – que tudo o que fizeram teve importância.

Com os professores, aprendi o básico, o meu alicerce.

Com os professores, aprendi a dar o próximo passo: questionar, buscar respostas, explorar, pensar com autonomia.

Com os professores, aprendi a ir além: usar o que eu sabia para dar a minha própria contribuição.

Foi o trabalho dos professores que permitiu a essa filha de dois operários na Hungria comunista do pós-guerra entender o mundo... e então, à sua maneira, ajudar a transformá-lo.

Ninguém cresce em uma comunidade agrícola – ou, aliás, se torna biólogo – sem desenvolver um genuíno apreço pelas sementes. As sementes são potencial. São promessa. São sustento. São a diferença entre um futuro árido e um futuro abundante. Plantar uma semente é, em qualquer circunstância, um ato de convicção e de esperança.

Então, obrigada aos meus professores. Obrigada a todos os educadores. Vocês estão plantando sementes.

Prólogo

UMA MULHER SE SENTA DIANTE DE UMA BANCADA DE LABORATÓRIO. VISTO DE FORA, o cenário pode não parecer grande coisa. O banco em que ela se acomoda é simples, range um pouco, deslizando pelo chão duro. As bancadas são feitas de algum material resistente e durável (aço, talvez, ou epóxi), e estão cobertas com papel para absorver respingos. Perto dela, há alguns equipamentos: uma centrífuga de bancada, uma pilha de bandejas plásticas quadradas para ensaios, um misturador vortex, uma placa aquecedora, uma incubadora. Para um leigo, esses objetos podem lembrar eletrodomésticos comuns, daqueles que ficam sobre as bancadas da maioria das cozinhas estadunidenses. *Algo para aquecer, algo para resfriar, algo para congelar, para misturar, para limpar.*

Talvez uma janela próxima deixe entrar um pouco de luz natural; talvez não. Acima da cabeça da mulher, as lâmpadas fluorescentes zumbem. A cena não tem nada de glamoroso.

Talvez ela seja a primeira a chegar. Ainda é cedo, e o sol começa a despontar no horizonte. Ela pega uma pipeta, um frasco de reagente. Ela começa.

Ficará sentada por horas, sem se levantar. Talvez permaneça assim por quarenta anos.

Se você observasse a cena de fora, logo ficaria entediado. E quem poderia te culpar? *Ela está apenas sentada ali.* Por dentro, porém, é outra história.

O corpo da mulher pode estar imóvel, mas sua mente está a mil, repleta de grandes ideias. Ela vislumbra uma conexão entre o trabalho que está realizando e descobertas que podem um dia mudar vidas. Ela não sabe se ela mesma fará essas descobertas ou se outra pessoa o fará. Ela não sabe se viverá para vê-las. Essas perguntas não importam.

O trabalho, *o ato de fazer*, é tudo o que importa.

A mulher avança um passo de cada vez. Ela mede, pipeta, verte, liga a centrífuga. Concentra-se, tentando perceber tudo. O trabalho é tedioso, mas isso não é tédio. A verdade é que ela se sente como um investigador obstinado, com o olhar prestes a se deparar com aquele pequeno detalhe que vai desvendar o mistério.

Esqueça como a cena pode parecer a um observador. A mulher sabe que *isso*, esse laboratório sem nada de especial, com seu banco metálico sobre rodinhas e suas luzes zumbindo num dia comum, está repleto de possibilidades.

A CÉLULA TAMBÉM É diferente de como costumamos imaginá-la.

Se você já cursou uma aula básica de biologia, sabe o que é a célula: a unidade fundamental da vida, o bloco de construção de tudo o que é vivo. É provável que você também conheça a arquitetura básica da célula. Para os eucariotos, ou seja, quase todos os seres vivos que você já viu a olho nu (e muitos outros que você precisaria de um microscópio para ver), essa arquitetura é mais ou menos assim: uma membrana plasmática envolve um líquido gelatinoso chamado citoplasma, no qual várias organelas flutuam. No centro da célula está um núcleo repleto de DNA. Pela forma como alguns livros didáticos apresentam a célula, podemos quase imaginá-la como uma piscina de quintal, com brinquedos infláveis boiando, só esperando que algo aconteça.

Isso não poderia estar mais longe da verdade.

Cada célula é como uma cidade de ficção científica que nunca dorme, pulsando com atividade constante. Quase todas as suas células contêm fábricas incrivelmente sofisticadas que produzem milhares de produtos em linhas de montagem que funcionam 24 horas por dia. Sistemas de transporte labirínticos fazem com que até mesmo as rodovias humanas mais complexas pareçam irremediavelmente obsoletas. Centros de embalagem e expedição operam com mais eficiência do que a DHL, usinas de energia geram vastas quantidades de eletricidade e centros de tratamento de resíduos garantem que nada desnecessário permaneça por perto e que nada seja desperdiçado.

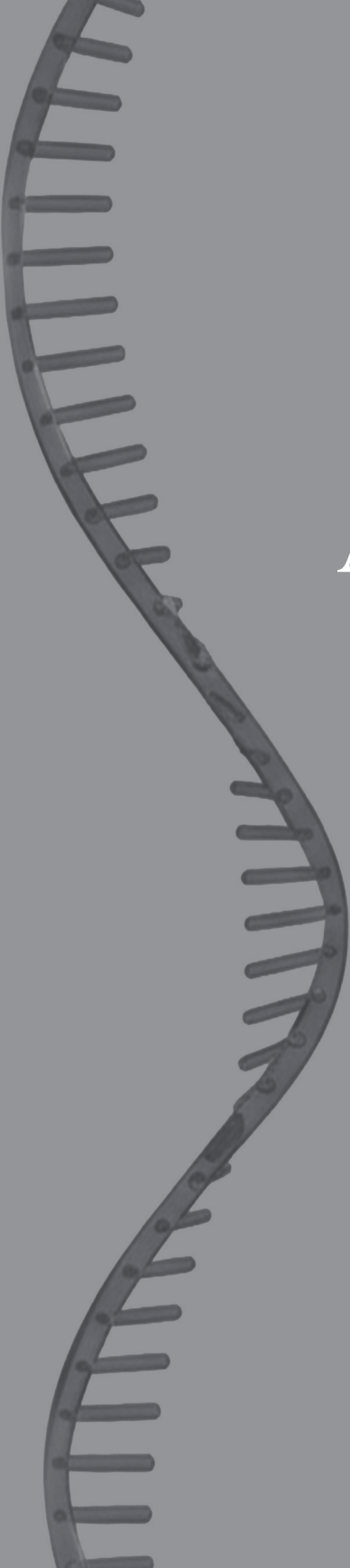
Dentro de suas células, códigos complexos são criptografados, selados, transportados, decifrados e, em seguida, quebrados. Somente com o toque de uma chave especial é que portões trancados se abrem e se fecham. Redes de vigilância monitoram a presença de invasores e atacam quando encontram um. É uma quantidade incompreensível de atividade biológica, e acontece o tempo todo, em cada uma das suas trilhões de células.

Desde que você começou a ler este livro, suas células bombearam, transportaram, organizaram, deslocaram, transcreveram, decodificaram, construíram, destruíram, dobraram, bloquearam, receberam e expeliram. Por meio dessas ações, você respirou, digeriu e enviou oxigênio e nutrientes a cada canto mais remoto do seu corpo. Produziu eletricidade, interpretou vibrações no ar. Pensou, percebeu, contraiu músculos, detectou e combateu legiões de patógenos que jamais verá.

Em outras palavras, você está vivo.

Conto tudo isso porque compreender minha história, compreender *quem sou*, exige que você primeiro compreenda outra coisa: que aquilo que, para alguns, pode parecer quietude – aquela mulher silenciosa à bancada, aquelas boias flutuando na piscina –, às vezes é exatamente o oposto.

Às vezes, uma vida complexa e plena, ou a própria complexidade da vida, pode parecer, aos olhos dos outros, absolutamente nada.



PARTE UM

A filha de um açougueiro

HÁ UMA HISTÓRIA QUE MINHA FAMÍLIA GOSTA DE CONTAR: UM MOMENTO de que não me lembro. Sou uma criança pequena, ainda de bochechas rechonchudas, com um corte chanel loiro e reto. Estou no quintal da casa onde cresci. À minha frente, meu pai começou a carnear o porco da família. Esse é o seu trabalho, sua vocação. Ele é açougueiro. É assim que ganha a vida e nos mantém vivos. Ele exerce esse trabalho profissionalmente desde os doze anos de idade.

O animal morto jaz de costas sobre uma plataforma de tijolos, para que não se suje de lama. Meu pai queima seus pelos com um queimador de madeira manual, semelhante a um maçarico. Ele abre com um corte o longo ventre do animal e introduz a mão na cavidade. Retira as vísceras com cuidado para não perfurar os órgãos. Os intestinos, cheios de nós, reluzem. Em seguida, ergue uma machadinha e divide o animal em duas metades pela coluna vertebral. Agora, o que está diante de mim parece menos um animal, um ser, e mais um produto. Por fim, começa a dividir a carcaça em cortes de músculo vermelho-vivo.

Esta cena é demais para minha irmã, Zsuzsanna, três anos mais velha que eu. Zsóka, como eu a chamo, não é do tipo que se impressiona facilmente. Afinal, esta é a Hungria do pós-guerra. Ter estômago fraco era um luxo que ninguém podia se permitir, muito menos uma família trabalhadora como a nossa, que vivia com recursos escassos. Mas seja lá o que *me* fascinava naquele momento, não parecia surtir o mesmo efeito em minha irmã.

Ainda assim, *fiquei* fascinada.

Meus pais costumavam rir, lembrando-se de como eu era naquela época: meus olhos arregalados absorvendo tudo, toda a complexa estrutura do interior de um animal. Todas aquelas partes distintas que, por tanto tempo, funcionaram juntas para manter aquele ser vivo. Todo o mistério e a maravilha que pareciam guardar, finalmente visíveis.

Para mim, é assim que tudo começa.

EMBORA EU NÃO ME LEMBRE daqueles primeiros momentos vendo meu pai trabalhar, lembro-me, precisamente, do mundo que os cercava, da paisagem da minha infância.

Kisújszállás: região central da Hungria, a grande planície do norte. Solos argilosos. Vastos campos. Uma cidade agrícola de porte médio, com cerca de dez mil habitantes. Não somos tão isolados quanto algumas cidades; somos uma parada na ferrovia, por exemplo. Além disso, a Rota 4, uma das principais rotas para Budapeste, atravessa a cidade. Há algumas ruas pavimentadas, embora a rua da minha família seja de terra batida.

Nossa casa é simples, pequena. É construída, literalmente, da própria terra que a rodeia: barro e palha, prensados em paredes de adobe, caiadas de branco e cobertas por um telhado espesso de junco. Os juncos, como me lembro, desbotaram ao sol. Parecem uma peruca grisalha e bagunçada.

Moramos em um único cômodo. A casa é maior do que esse espaço, mas, durante a maior parte do ano, os outros quartos são frios demais para qualquer coisa além de servir como depósito. Vivemos onde há calor.

Num canto do cômodo fica a fonte desse calor: um fogão alimentado por serragem, a forma mais barata possível de produzir aquecimento. Ele é feito de chapas de metal, com cerca de meio metro de diâmetro, como um barril metálico comum, com um cilindro central preenchido de serragem bem compactada. Recolhemos essa serragem numa fábrica de brinquedos de madeira ali perto e a levamos para casa com a ajuda de cavalos. Já em casa, armazenamos a serragem no celeiro, formando uma pilha mais alta que meu pai. No verão, verificamos essa pilha com frequência para ter certeza de que ela não começou a aquecer sozinha; a serragem é conhecida por entrar em combustão espontânea.

O fogão a serragem esquentava tanto que minha mãe às vezes o usa como boca extra para cozinhar. Quando está a todo vapor, o metal por fora chega a ficar incandescente, vermelho. Zsóka e eu aprendemos, há muito tempo, a manter distância, para não queimarmos a pele. Mesmo assim, é nossa tarefa encher o compartimento interno com serragem todas as manhãs. É um trabalho pesado, e precisa ser feito com cuidado. Como muitas das coisas que fazemos, não é exatamente um “serviço doméstico”, pelo menos não no sentido em que as pessoas

usam essa palavra hoje. Não é algo que nossos pais nos *pedem*, nem um favor que fazemos para a família. É simplesmente o que *precisa* ser feito. Se não o fizermos, nossa família vai passar frio.

No centro da sala fica uma grande mesa. É nela que preparamos e comemos as refeições, às vezes reunindo a família toda para festas animadas. Nessa mesa, minha irmã e eu fazemos a lição de casa e lemos, ajudamos nossa mãe a abrir massa fresca com farinha e ovos.

Todas as noites, meu pai fica na cabeceira da mesa, servindo o jantar para cada um de nós. Ele serviu no exército durante a Segunda Guerra Mundial e cozinhou para centenas de soldados na linha de frente, racionando os alimentos com precisão. Ainda consigo vê-lo hoje: ele coloca macarrão em sua própria tigela de sopa. “Soldados durante a guerra na linha de frente!”, ele grita. Então, ele pega a tigela da minha mãe. “Soldados durante a guerra no interior!” Em seguida, ele pega a minha tigela, depois a da minha irmã, dando a nós, as crianças, as menores porções. “Soldados em tempos de paz”, ele diz baixinho.

Então ele ri e nos serve um pouco mais. Os tempos podem estar difíceis agora, mas ele já passou por situações piores. Todo adulto já passou.

Ali perto ficam as camas onde dormimos: a minha e a de Zsóka, e a dos nossos pais. As camas são tão próximas que basta estender a mão para tocar uns nos outros durante a noite.

Lá fora não fica apenas o defumador do meu pai (onde as linguças ficam penduradas, pingando grossas gotas de gordura, tingidas de laranja pela páprica, no chão), mas também o celeiro, onde já está nascendo um novo porco. Carne para o ano que vem. No quintal, as galinhas ciscam a terra e temos várias hortas. Na horta principal, cultivamos alimentos para a nossa família: cenouras, feijões, batatas e ervilhas. O jantar é feito com o que estiver pronto para a colheita (temperado, como as linguças, com páprica, sempre muita páprica). Zsóka e eu também temos nossa própria horta. Toda primavera, plantamos sementes na terra. Nossos dedos ainda são desajeitados, mas trabalhamos com cuidado. Cobrimos delicadamente as sementes com terra e, semanas depois, vemos os brotos surgirem e se esticarem em direção ao sol. Também cultivamos frutas. Temos macieiras, marmeleiros e cerejeiras, além de uma parreira de uvas e pérgolas.

E há flores também: jacintos azuis, narcisos brancos e violetas, além de roseiras carregadas de rosas, que juntas fazem esse lar humilde parecer um pouco com o Jardim do Éden.

Algum dia, daqui a décadas e a um oceano de distância, numa terra que ainda não conheço chamada Filadélfia, vou me estabelecer numa casa numa rua larga de um bairro residencial. Lá irei em busca de flores para plantar, e só quando tiver dificuldade em encontrar narcisos brancos é que entenderei o que estou fazendo: procurando não apenas por quaisquer flores, mas por *essas*, as flores que conheci quando criança, aquelas de que me lembro da minha mãe plantando e cuidando.

Fora da cidade, estendem-se campos de milho. Plantamos esse milho nós mesmos, usando enxadas para afogar a terra e cortar as ervas daninhas. Desbastamos as plantas, arrancamos as ervas daninhas, adubamos a terra com esterco de vaca e, em seguida, fazemos a colheita. Damos os grãos aos animais e usamos os sabugos como combustível para o fogão da cozinha.

Nada se desperdiça. Sacudimos as nozes das árvores, comemos as nozes e queimamos as cascas restantes como combustível.

Levará anos até que o plástico faça parte da minha vida, anos até que eu entenda o conceito de lixo, a ideia de que algumas coisas são tão inúteis que podem simplesmente ser jogadas fora.

NÓS NÃO TEMOS UMA VACA, mas nossa vizinha tem. Todas as manhãs, minha irmã ou eu corremos até a casa dela com uma jarra vazia. Enchemos a jarra com leite ainda morno da ordenha e o servimos no café da manhã. As sobras viram *kefir*. Quando enxaguamos os copos para retirar os últimos vestígios de leite, despejamos a água turva em um recipiente para o porco, que devora tudo avidamente.

Enquanto nos apressamos para começar o dia (o ar dentro de casa é tão frio que às vezes conseguimos ver nossa respiração), ouvimos um pequeno rádio. Todas as manhãs, um locutor nos diz de quem é o “dia do nome”. Todos os dias do ano trazem um nome diferente, uma pessoa diferente para celebrar: 19 de fevereiro, *Zsuzsanna*; 19 de

novembro, *Erzsébet*. Bom dia, poderia dizer a voz no rádio. *Hoje é 2 de outubro, o dia do nome de Petra. Esse nome vem de uma palavra grega que significa pedra ou rocha.* Então, quando chegamos à escola, sabemos de quem é o dia do nome e lhe desejamos um feliz dia do nome. É um bom sistema. Quantos de nós realmente sabemos o aniversário de todas as pessoas que fazem parte de nossa vida? Mas, se você sabe o nome de alguém, então sabe também o seu dia do nome e pode lhe desejar felicidades.

NA PRIMEIRA DÉCADA da minha vida, usamos uma privada externa. À noite, especialmente no inverno, fazemos xixi num penico. Quase todo mundo que conheço, pelo menos nesses primeiros anos, faz o mesmo.

Não há água encanada de nenhum tipo em nossa casa. No quintal, nós, como todas as famílias da nossa rua, temos um poço. Às vezes, eu me inclino sobre a borda, olhando para a escuridão lá embaixo, sentindo o ar fresco e úmido tocar minha pele. No verão, esse poço vira nossa geladeira: baixamos os alimentos até perto da água para que não estraguem. Nos meses de inverno, a casa inteira se transforma na nossa geladeira (nos períodos mais frios, guardamos os ovos debaixo das camas para que não congelem).

Usamos a água do poço para os animais e para regar as plantas. Essa água é dura demais para o banho e para lavar roupas, e não é potável; por isso, todos os dias meu pai caminha até uma bomba-d'água manual numa rua próxima, equilibrando cuidadosamente dois baldes robustos em uma vara de madeira. Zsóka e eu o acompanhamos, carregando recipientes menores com água para casa. Uma vez por semana, aquecemos essa água, despejamos numa bacia rasa e tomamos banho nela.

Na bomba comunitária, os vizinhos fofocam, comentam as notícias do dia, compartilham pequenas alegrias e frustrações cotidianas. Para mim, aquela bomba é o bebedouro original, a primeira “sala de bate-papo”.

De vez em quando, um homem passa pela nossa rua montado num cavalo grande. Ele toca um tambor com força, chamando todos

para fora para ouvir o anúncio que traz das autoridades. É outra fonte de informação, mais oficial, o que algumas comunidades chamariam de arauto ou mensageiro público.

“Na próxima terça-feira”, o homem fala alto, “haverá uma campanha de vacinação preventiva para as galinhas! Mantenham as galinhas dentro de casa nesse dia para que todas recebam a vacina!”

Anotamos a informação e levamos a notícia até a bomba-d’água quando vamos lá. Todos repetem o anúncio, caso alguém tenha perdido a visita do homem: *Vocês ouviram a notícia? Vacinas para galinhas. Sim, na próxima terça-feira. Mantenham suas galinhas dentro de casa.*

E, com certeza, quando chega terça-feira, estudantes da faculdade de medicina veterinária entram no nosso quintal. Zsóka e eu pegamos nossas galinhas no galinheiro e as entregamos, uma de cada vez, ao homem que vai vaciná-las – minha primeira campanha de vacinação, eu acho.

AS LIÇÕES DE CIÊNCIA ESTÃO POR TODA PARTE, ao meu redor.

Subo em árvores e espreito ninhos de pássaros. Vejo ovos rígidos se transformarem em filhotes nus, com bicos abertos, implorando por alimento. Esses filhotes criam penas e músculos, deixam o ninho e começam a bicar o chão. Vejo cegonhas e andorinhas alçarem voo e desaparecerem quando o tempo esfria. Na primavera, elas voltam e o ciclo recomeça.

No defumadouro, minha irmã e eu recolhemos com uma colher a gordura que escorre. Colocamos essa gordura numa panela; quando chega o verão, minha mãe chama uma mulher à nossa casa. É uma senhora muito idosa, detentora de conhecimentos transmitidos de geração em geração. Sob a orientação dela, derretemos a gordura e a misturamos com carbonato de sódio, numa proporção exata que só ela parece dominar. Depois despejamos a mistura em caixas de madeira forradas com um pano de prato e esperamos endurecer até virar sabão, que cortamos com um fio de arame. Usamos as barras para o banho e ralamos um pouco em lascas para lavar roupa.

Olhando para trás, entendo agora que essa “senhora que fazia sabão” do vilarejo foi a primeira bioquímica que conheci.

Outra lição: em um verão, nossa plantação de batatas é infestada por uma praga, a *Leptinotarsa decemlineata*, conhecida nos Estados Unidos como besouro-da-batata-do-Colorado. Os insetos põem ovos, e as larvas rapidamente tomam conta da horta, devoram os caules e transformam folhas inteiras em rendas. Se nada fizermos, destruirão toda a plantação. Meus pais me encarregam de combater os besouros. Examino as plantas cuidadosamente, retirando os insetos um a um e jogando cada um numa lata. Cada besouro mede cerca de um centímetro e meio, tem a cabeça pintalgada e listras marcantes em preto e branco nas costas. Os besouros em si não me incomodam tanto, mas, quando deixo escapar algum, ele deposita vários ovos, dos quais brotam larvas rosadas e nojentas, contorcidas e pegajosas. Essas eu também arranco.

O trabalho é cansativo e, às vezes, nojento. Mas ele me oferece uma educação precoce não só em entomologia, como também em ecossistemas. Porque ali também nada se desperdiça: dou essas pragas às galinhas, que ficam encantadas com o banquete. Os besouros-da-batata alimentam as galinhas, que, por sua vez, nos alimentam: uma lição sobre a cadeia alimentar que se torna, literalmente, parte de mim.

NÃO TEM FIM o trabalho que precisa ser feito. Minha irmã e eu levamos água às galinhas e recolhemos os ovos. Nas raras ocasiões em que nossa família decide cozinhar uma das nossas preciosas galinhas, corremos atrás da ave com uma vassoura até capturá-la. Lavamos louça e roupa à mão. Duas vezes por semana, minha avó, que mora a meia hora de caminhada da nossa casa, corta buquês de flores do seu jardim – *labdarózsa* (flor bola-de-neve), *török szegfű* (cravo-turco), *rózsa* (rosas), *dália* (dálías), *szalmavirág* (sempre-vivas), *tulipán* (tulipas), *kardvirág* (gladiólos) e *bazsarózsa* (peônias) – e depois os leva para vender no mercado. Nós a ajudamos a cortar e preparar essas flores para a venda.

Mesmo se minha avó não tivesse me ensinado os nomes dessas flores, eu os teria aprendido de cor. No quinto ano, recebo um livro sobre a flora da Hungria, que traz belíssimas ilustrações em aquarela

de Vera Csapody, botânica e artista húngara. Fico obcecada por esse livro; passo horas e horas virando as páginas, memorizando as explosões vibrantes de pétalas coloridas, os filamentos delicados das raízes que brotam de bulbos arredondados e as variações e estriações minuciosas das folhas.

NO NOSSO ÚNICO CÔMODO, temos um pouco de eletricidade; isso nos permite ter algumas lâmpadas, além de uma vitrola e um rádio. Meus pais adoram música, e minha mãe costuma colocar um disco para tocar enquanto prepara o jantar ou faz bolos. Ela sabe assar qualquer coisa, e seus bolos são extraordinários: macios, deliciosos e impecavelmente decorados. Um de meus preferidos é o *lúdláb*, um bolo de massa leve, recheado com creme e passas, e coberto com uma camada de chocolate.

Zsóka é melhor na cozinha do que eu. Aos dez anos, já consegue preparar bolos inteiros sozinha. Eu sou mais desajeitada e menos interessada. Desde cedo, cada uma de nós assume seu papel: eu acendo o fogo, ela cozinha, depois eu lavo a louça.

Meu pai também ama música. É fã de Imre Bojtor, um tenor operístico, e de Magyar nóta, um estilo tradicional de canção húngara. Ele tem uma voz magnífica e um dom natural para a melodia; canta lindamente e toca violino e cítara. Está sempre entoando alguma música.

Tentou muitas vezes transmitir esse talento para mim e para minha irmã, mas nenhuma de nós tem bom ouvido; não conseguimos sustentar uma melodia e nossos dedos são desajeitados nas cordas do violino. Ainda assim, gostamos de ouvir música. Como todo mundo que conhecemos, adoramos a banda Metro, liderada pelo cantor Zorán Sztevanovity, que é um pouco como um Roy Orbison húngaro. Mas fazer música? Simplesmente não conseguimos. Em algum momento, meu pai desistiu e continuou a tocar sem nós.

Meu pai tem outros dons também. Consegue multiplicar números de dois dígitos de cabeça e dar a resposta correta imediatamente. Minha irmã e eu o testamos durante toda a infância, e ele quase nunca erra. Isso também foi uma lição para mim, que vai muito além da ma-

temática: inteligência e educação não são a mesma coisa. Uma pessoa pode não ter prestígio nem diploma e, ainda assim, ter uma mente ágil.

Durante boa parte da minha vida, presumi que todo mundo soubesse disso, que fosse algo tão óbvio que nem precisasse ser aprendido. Só mais tarde, quando comecei a trabalhar na universidade, percebi que não era bem assim, nem de longe.

QUANDO TENHO NOVE ANOS, meus pais compram uma casa de tijolos de barro, centenária e em ruínas. Está deteriorada demais para morar, mas pode ser desmontada, tábuas por tábuas, para que suas partes sejam reaproveitadas na construção de uma nova casa.

Durante um verão, minha irmã, meu pai e eu fazemos exatamente isso. Recolhemos todos os pregos que prendem as placas de ardósia ao telhado. Esses pregos antigos são feitos de bronze e são muito mais resistentes do que os pregos baratos de alumínio que encontramos na loja. Minha irmã e eu endireitamos cada um deles com o martelo para que possam ser reutilizados. Também retiramos as telhas de ardósia do telhado, limpamos e as colocamos em pilhas organizadas para usar depois. Lixamos tábuas antigas e as assentamos novamente. Em um grande buraco no chão, misturamos argila com palha e água; essa mistura se transforma no barro que meu pai usa para cobrir e alisar as paredes. Como sou a menor, subo no telhado e me enfito nos lugares mais difíceis de alcançar. Prego as tábuas do teto e espalho barro sobre elas, alisando a superfície, exatamente como meu pai me ensinou.

Quando finalmente nos mudamos para essa casa, eu já estou com dez anos, e não há um centímetro dela que eu não conheça de cor.

Mas será que tudo isso é mesmo trabalho? Ou é simplesmente a vida?

Claro que nós, crianças, também temos horas de brincadeira – na nossa rua de terra batida há muitas crianças da nossa idade. No verão, brincamos de lojinha. Como eu sou a menor, faço o papel de cliente, enquanto minha irmã e as outras meninas da idade dela são as vendedoras. Ou então brincamos de escola – elas são as professoras, e eu, a aluna. Faço as tarefas que me passam com um cuidado minucioso, como se fosse uma escola de verdade.

Brincamos na neve no inverno e, quando caem chuvas fortes no verão, nos esbaldamos nas valetas cheias d'água da nossa rua.

Mas eu, e provavelmente qualquer criança que conheço, não saberia dizer exatamente onde o trabalho termina e a brincadeira começa, onde responsabilidade e prazer se separam. As fronteiras entre essas coisas são difusas, indistintas. Trabalhamos duro e nos divertimos. Contribuímos e recebemos.

E de todas as primeiras lições que me prepararam para ser cientista, essa, acho, foi a mais importante de todas: a de que trabalho e brincadeira podem se misturar, fundir-se um no outro, até que a própria ideia de os distinguir deixe de fazer sentido.

IMAGINE A FACHADA DE UMA LOJA: um pequeno açougue no pitoresco centro de uma cidade do Leste Europeu. Uma manhã de inverno. Crianças se aglomeram do lado de fora, com os rostos colados ao vidro da vitrine. O que será que estão olhando?

Aproxime-se, pisando sobre os paralelepípedos, e veja com seus próprios olhos. Dentro do açougue, alguém criou uma paisagem nevada: uma cena de inverno, não muito diferente de uma casinha feita de biscoito de gengibre. Mas, em vez de ser feita de produtos assados e confeitos, essa montagem é inteiramente construída com carne. Há um telhado coberto de “neve”, feito de banha branca. Uma cerca feita de gomos de linguiça. Pingentes de gelo formados pelo lento gotejar da gordura de boi.

Meu pai, o açougueiro, criou essa cena em parceria com o dono da loja.

Eu nunca vi essa janela, embora, quando criança, adorasse imaginá-la. Meu pai a descrevia para mim, explicando como crianças de toda Kisújszállás vinham para contemplá-la. Eu conseguia visualizar toda a cena, quase como se meu próprio rosto estivesse colado à janela, com minha respiração formando círculos translúcidos no vidro.

Quando cheguei, a loja já não fazia mais essas vitrines.

Meu pai começou a trabalhar como açougueiro aos doze anos. Ele havia frequentado a escola por um tempo, mas em 1932 concluiu o

sexto ano do ensino fundamental obrigatório. Foi então que começou a aprender o trabalho de açougueiro com um mestre local. Mais tarde, ele sairia de casa rumo a Budapeste para aprofundar seus conhecimentos na profissão. *Se você souber como prover carne para as pessoas*, dizia sua mãe, *você nunca passará fome*.

Esse raciocínio não era exagero nem paranoia. Era o que sobrou da Primeira Guerra Mundial, quando a fome assolou todo o continente europeu. A Hungria, do lado perdedor da guerra, havia sido devastada em todos os sentidos possíveis. Durante toda a infância do meu pai, a fome o perseguia, assim como perseguia a todos.

Meu pai: János Karikó. Esse era o nome pelo qual eu sempre o conheci, embora ele tivesse nascido com um nome completamente diferente. Karikó era o sobrenome de solteira de sua mãe. Ela se casou com um homem chamado László Balogh, que, como tantos outros húngaros, lutou na Primeira Guerra Mundial. Ele deixou Kisújszállás em 1917 e nunca mais voltou. Logo depois que ele partiu, minha avó foi trabalhar para uma família rica. Essa família tinha filhos adultos jovens, incluindo um filho que por acaso tinha mais ou menos a mesma idade que ela.

Então, em 1920, meu pai nasceu.

Vou repetir: o marido dela foi para a guerra em 1917 e o bebê nasceu em 1920. Façam as contas.

Os sogros da minha avó, a família Balogh, não queriam ter nada a ver com aquela criança considerada escandalosa por ter nascido fora do casamento. Nem a mãe nem a criança, acreditavam eles, mereciam carregar o sobrenome Balogh. Da mesma forma, a família *biológica* do meu pai, para a qual minha avó trabalhava, também não queria nada com elas. Assim, dez anos depois do nascimento de meu pai, minha avó mudou seu sobrenome para Karikó.

Não importava que ele já estivesse matriculado na escola, que seus amigos e professores o conhecessem como Balogh, ou que esse fosse o nome pelo qual ele se conhecia. Seria Karikó.

Foi uma lição que meu pai aprendeu cedo: as coisas podem mudar repentinamente. É importante ser flexível.

EM BUDAPESTE, QUANDO adolescente, meu pai aprendeu bem o ofício. Voltou para casa feliz aos dezoito anos, estabelecendo-se em um emprego no que parecia ser o açougue ideal, bem no centro de Kisújszállás.

Meu pai adorava aquele açougue. O dono só queria o melhor para seus clientes, não apenas nos cortes de carne, mas em tudo. Antes de abrir o negócio, ele viajou para a Itália em busca dos mais belos azulejos pintados à mão, com os quais decorou as paredes da loja. O homem sabia reconhecer qualidade quando a via, e meu pai fazia um trabalho de qualidade.

Juntos, eles administravam um negócio sólido. Selecionavam apenas as melhores carnes e fatiavam, embalavam e amarravam seus produtos com cuidado. Tratavam bem os clientes e conquistavam sua fidelidade. As coisas eram assim naquela época, insistia meu pai: as pessoas se orgulhavam do seu trabalho. Eu conseguia *sentir* esse orgulho enquanto meu pai me contava essas histórias. Mas também sentia nostalgia.

Isso porque, na época em que meu pai me descrevia tudo isso, o mundo era muito diferente.

EM 1940, POUCO ANTES do início da Segunda Guerra Mundial, meu pai teve que se alistar no Exército Real Húngaro. Quando retornou a Kisújszállás, nada era como antes.

Nos anos logo após a Segunda Guerra Mundial, a Hungria viveu algumas breves experiências com a democracia. Mas, em 1947, o Partido Comunista assumiu o poder abertamente, nacionalizando os sistemas de manufatura, educação, bancário e de transporte. Coletivizou as terras. Confiscou casas consideradas muito grandes, removendo à força os proprietários e realocando várias famílias. Empresas privadas se tornaram propriedade pública. O açougue onde meu pai trabalhava, a loja que ele tanto amava, foi confiscado.

Todo aquele trabalho. Todo aquele cuidado. Desapareceu praticamente da noite para o dia.

Durante a maior parte dos onze anos após a guerra, o líder da Hungria foi Mátyás Rákosi, um fervoroso stalinista e totalitário – que

se declarava orgulhosamente como “o melhor aluno de Stalin”. Foram tempos sombrios. Rákosi encheu as comunidades de policiais secretos. Ele incentivava as pessoas a espionar seus vizinhos e a denunciá-los por crimes contra o Partido. Presidiu prisões em massa, julgamentos simulados e execuções de “inimigos” políticos. Estima-se que cem mil cidadãos foram presos; muitos outros foram enviados para campos de trabalhos forçados.

Ah, e houve ainda outra mudança nesse período: o Partido confiscou os animais de fazenda que restaram após a guerra, proibindo rigorosamente o abate doméstico de porcos ou gado. Criar carne para consumo próprio ou realizar o abate passou a ser crime, punido com severas penas de prisão.

A carne, a profissão do meu pai, era agora um monopólio estatal. Meu pai, a quem a comunidade passou a chamar carinhosamente de “Tio János”, começou a trabalhar no açougue da nossa cooperativa agrícola local. Havia muitas cooperativas desse tipo por todo o país. Cada cooperativa reunia suas terras e mão de obra, cultivando e colhendo plantações (como milho, trigo ou arroz), ou criando e abatendo animais como uma entidade comum. Uma parte da colheita da cooperativa era racionada entre os membros; outras partes eram trocadas por plantações (maçãs ou beterrabas) cultivadas por outras cooperativas.

Oficialmente, meu pai agora trabalhava apenas para o coletivo. Mas a verdade era que o coletivo não atendia às necessidades alimentares das famílias. Frequentemente havia escassez. Independentemente das regras, as pessoas precisavam comer.

Em lares de todos os lugares (não apenas em Kisújszállás, mas em todo o país), as pessoas continuavam a criar animais de fazenda, mas faziam isso às escondidas. Meu pai entrou na clandestinidade. Ele continuou a abater animais por conta própria, mas, por alguns anos após a guerra, fez isso em segredo, trabalhando apenas para famílias em quem confiava, geralmente sob a proteção da noite. Isso era perigoso; era preciso ter cuidado. Nunca se sabia quem poderia estar observando.

Para minimizar o risco, as crianças vigiavam a rua enquanto o processamento acontecia. Se alguém se aproximasse, elas corriam para avisar os adultos, a fim de que pudessem esconder as evidências.

Frequentemente, meu pai trabalhava durante a noite toda. Ele iniciava o trabalho nas horas mais escuras para que, ao amanhecer, tudo parecesse normal. Então, com a parte ilegal do dia concluída, meu pai ia para a cooperativa, onde começava suas funções *oficiais*.

Na cooperativa, ele conheceu minha mãe.

Minha mãe era uma mulher prática, nada sentimental, e com razão.

Uma das primeiras histórias que conheço sobre o lado materno da minha família aconteceu em 1934: os bisavôs dela foram assassinados. Não posso dizer muito mais do que isso. Não posso dizer quem cometeu o crime nem por quê. Tudo o que sei é que as vidas de Károly Szász e sua esposa terminaram abrupta e violentamente, e que todos nós aprendemos a conviver com a incerteza.

Vamos pular uma geração. O avô da minha mãe, Ferenc Oros (genro do casal assassinado), lutou na Primeira Guerra Mundial. Em 1916, pouco depois de partir para o *front*, sua esposa – minha bisavó Zsuzsánna Szász – recebeu a notificação de que ele havia sido morto. Devastada com a notícia da morte do marido, tão longe de casa, ela tirou a própria vida com um tiro, abandonando cinco filhos, com idades entre oito e quinze anos. Um deles era a mãe da minha mãe, que então tinha onze anos.

Imagine o choque de todos quando, após o fim da guerra, Ferenc Oros entrou pela porta, mais vivo do que nunca. A notificação de sua morte, como se descobriu, havia sido enviada por engano.

Avancemos mais uma geração. Minha avó materna, Zsuzsánna, a quem eu chamava de Nagymama, casou-se com meu avô e se estabeleceu em uma pequena propriedade rural nos arredores de Kisújszállás. Plantavam lavouras e criavam gansos. Tiveram três filhas: minha tia Erzsébet, nascida em 1926; minha mãe, Zsuzsánna (sim, esse é o nome da minha mãe, e da minha avó, e da minha irmã, e da minha prima também), nascida em 1929; e a caçula, minha tia Ilona, em 1938.

Mas o que meu avô *realmente* queria, aparentemente, eram *filhos homens*. Ele queria tanto filhos homens que, quando Ilona, a terceira filha, nasceu, ele fez as malas e foi embora. Minha avó, agora mãe solteira com três filhas e muitos gansos, se virava como podia na fazenda. Ela mandava as filhas para a escola na cidade, a uma hora de

