

$$\begin{array}{r} 2 \\ 4 \times 3 \\ \hline 12 \end{array}$$

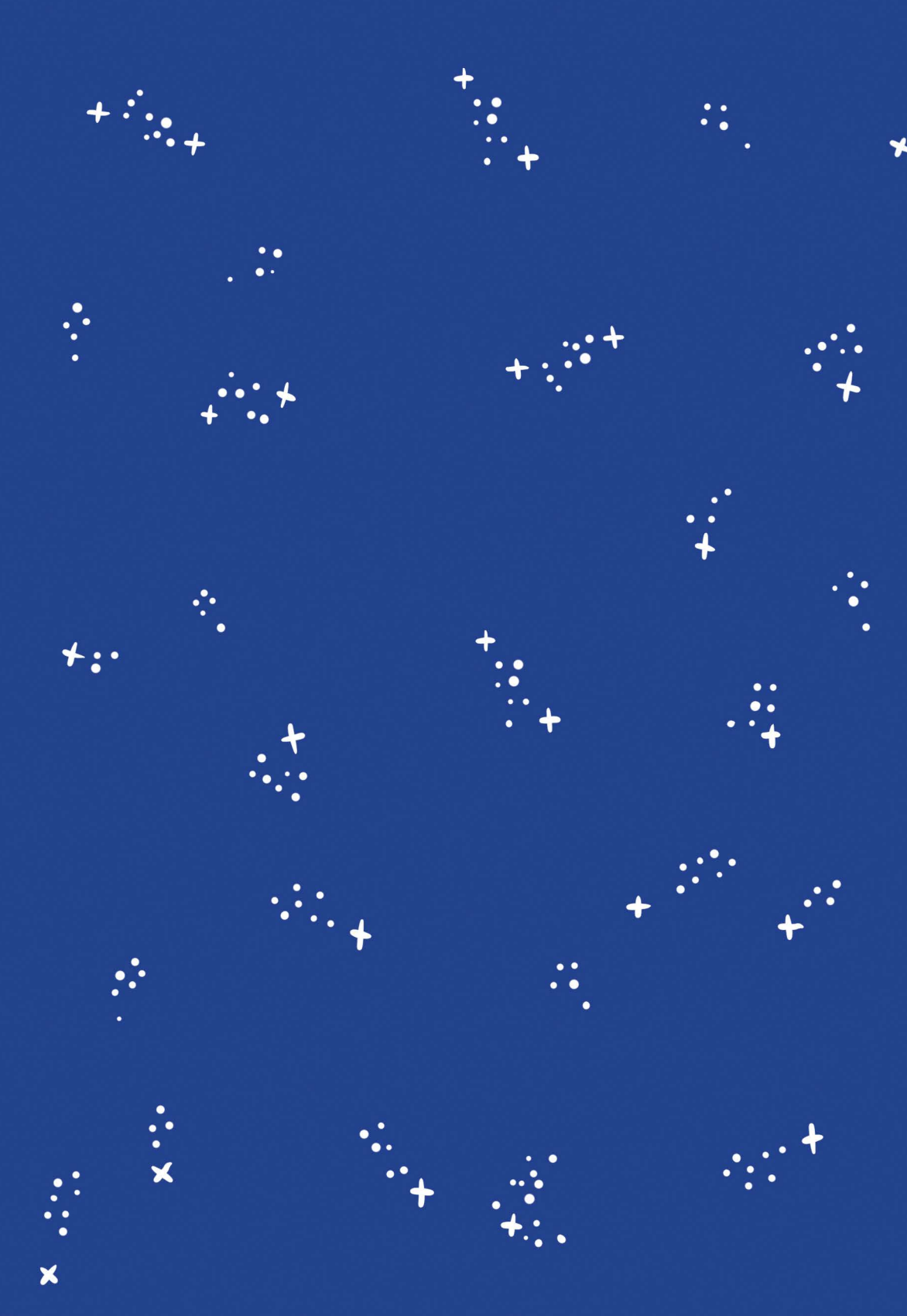
FIOCRUZ
120
ANOS
PATRIMÔNIO
DA SOCIEDADE
BRASILEIRA

HISTÓRIAS PARA INSPIRAR FUTURAS CIENTISTAS

Juliana Krapp e Mel Bonfim

ilustração Flávia Borges

EDIÇÕES LIVRES



HISTÓRIAS
PARA INSPIRAR
FUTURAS
CIENTISTAS



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Fundação Oswaldo Cruz

Presidente

Nísia Trindade Lima

*Vice-Presidência de Ambiente, Atenção
e Promoção da Saúde*

Patrícia Canto Ribeiro (Interina)

*Vice-Presidência de Educação, Informação
e Comunicação*

Cristiani Vieira Machado

*Vice-Presidência de Gestão
e Desenvolvimento Institucional*

Mario Santos Moreira

*Vice-Presidência de Pesquisa
e Coleções Biológicas*

Rodrigo Correa de Oliveira

*Vice-Presidência de Produção e Inovação
em Saúde*

Marco Aurelio Krieger

Chefia de Gabinete

Juliano de Carvalho Lima



Instituto de Comunicação e Informação
Científica e Tecnológica em Saúde

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde

Diretor

Rodrigo Murtinho

Vice-Diretora de Informação e Comunicação

Tania Cristina Pereira dos Santos

Vice-Diretora de Pesquisa

Mônica Magalhães

Vice-Diretora de Ensino

Mel Bonfim

Vice-Diretor de Desenvolvimento Institucional

Leonardo El-Warrak

The background is a solid light purple. Scattered around the central text are various white line-art icons: a round-bottom flask with a heart-shaped vapor, a test tube, a conical flask, a lightbulb, a globe, a math problem (2+3=4), an open book, a girl's face, a DNA double helix, a syringe, a pill bottle, a magnifying glass, a surgical mask, a bar chart, a girl's face with glasses, a female symbol, a factory, a stethoscope, and a small boat. The central text is in a dark blue, bold, sans-serif font, with the authors' names in a smaller font below it.

HISTÓRIAS PARA INSPIRAR FUTURAS CIENTISTAS

Juliana Krapp e Mel Bonfim

ilustração Flávia Borges


EDIÇÕES LIVRES

1ª Edição: Edições Livres, 2021

Grafia atualizada segundo o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, em vigor no Brasil desde 1º de janeiro de 2009.

Consultoria Editorial

Rebuliço Edições

Pesquisa

Catarina Chagas

Capa e Projeto Gráfico

Thays Coutinho

Revisão

Alessandra Volkert

Editoração Eletrônica

Multimeios | Ict | Fiocruz

Publicação realizada com apoio da Vice-Presidência de Educação, Informação e Comunicação (VPEIC), por meio do projeto “Fiocruz 120 anos: os novos desafios da Saúde Pública e da Ciência, Tecnologia e Inovação no cenário Nacional e Global”

Este livro foi publicado de acordo com a Política de Acesso Aberto ao Conhecimento da Fiocruz. Os textos constantes nesta publicação podem ser copiados e compartilhados desde que: não sejam utilizados para fins comerciais e que seja citada a fonte e atribuídos os devidos créditos. Distribuição gratuita.



K89 Krapp, Juliana

Histórias para inspirar futuras cientistas [recurso eletrônico] / Juliana Krapp e Mel Bonfim; ilustração Flávia Borges. – Rio de Janeiro : Edições Livres, 2021.

65 p. : il.

Modo de acesso: World Wide Web.

ISBN: 978-65-87663-05-0.

Este volume é uma ação do Programa Mulheres e Meninas na Ciência, da Fiocruz, que se alinha ao movimento mundial para garantir que pessoas de todos os gêneros possam se tornar cientistas. Foi realizado com recursos do projeto 120 anos da Fiocruz.

1. Divulgação científica. 2. Equidade de gênero. 3. Saúde coletiva. 4. Memória. I. Bonfim, Mel. II. Borges, Flávia. III. Fundação Oswaldo Cruz. III. Título.

CDD 925

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca de Manguinhos / Ict | Fiocruz – RJ, sob a responsabilidade de Claudia Franco de Araujo – CRB-7/3656.

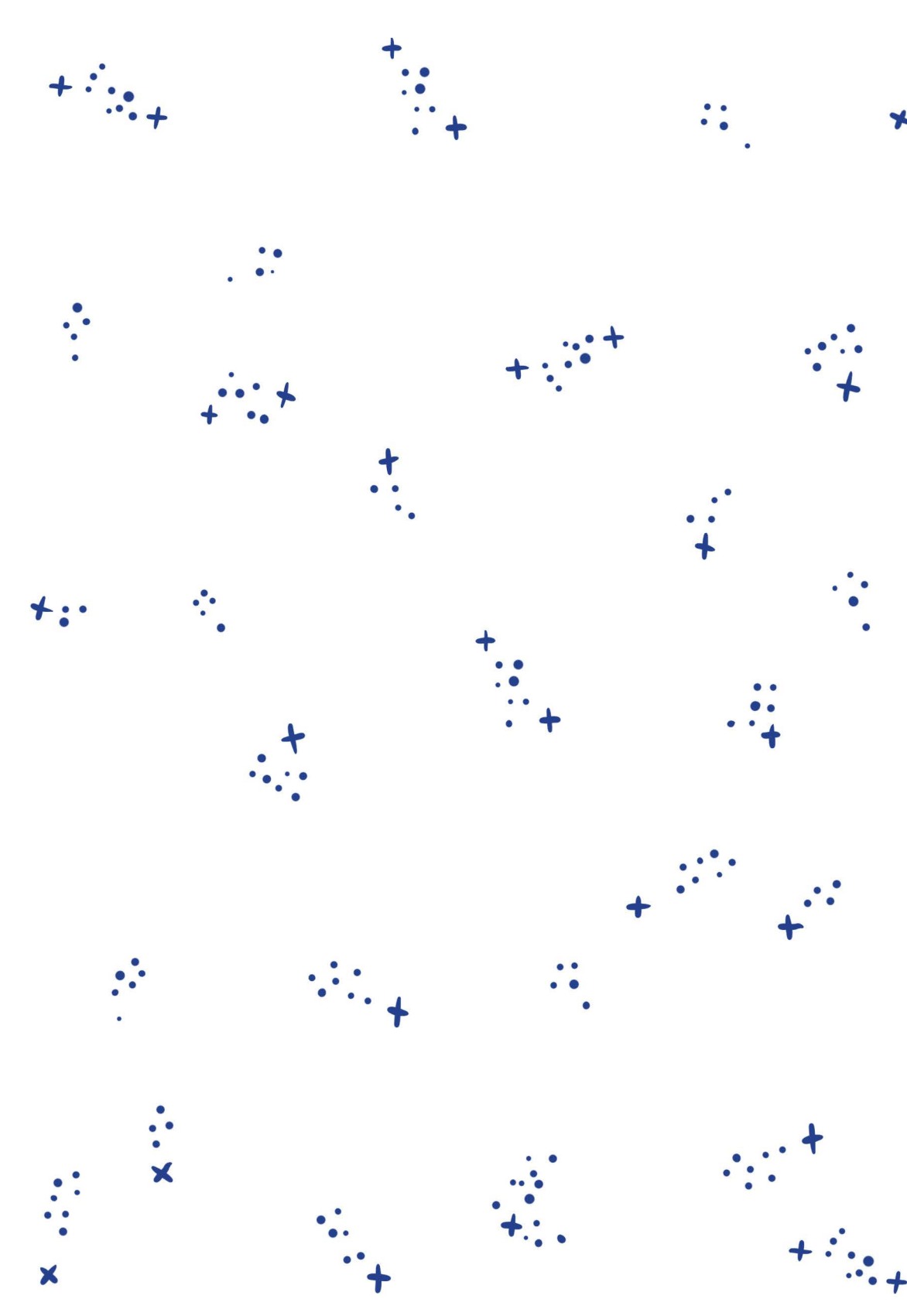
Edições Livres

Av. Brasil, 4.365 - Pavilhão Haity Moussatché - Manguinhos, Rio de Janeiro

CEP: 21040-900

**DEDICAMOS ESTE LIVRO A TODAS AS MULHERES QUE, EM
QUALQUER PARTE DO MUNDO E DO TEMPO, INSISTIRAM EM
FAZER PERGUNTAS E EM DUVIDAR DAS RESPOSTAS.**





SUMÁRIO

SER CIENTISTA NA FIOCRUZ:
MULHERES QUE NOS INSPIRAM • 10 •

APRESENTAÇÃO • 12 •

ALZIRA MARIA PAIVA DE ALMEIDA • 14 •

BERTHA LUTZ • 18 •

CÉLIA LANDMANN SZWARCWALD • 22 •

CHRISTINA MORAIS • 26 •

EUZENIR SARNO • 30 •

MARCIA CHAME • 34 •

MARGARETH DALCOLMO • 38 •

MARIA CECÍLIA DE SOUZA MINAYO • 42 •

MARIA JOSÉ VON PAUMGARTTEN DEANE • 46 •

MARILDA DE SOUZA GONÇALVES • 50 •

MIRIAM TENDLER • 54 •

NÍSIA TRINDADE LIMA • 58 •

ZÉLIA MARIA PROFETA DA LUZ • 62 •

AGRADECIMENTOS • 67 •

AS AUTORAS • 68 •



SER CIENTISTA NA FIOCRUZ: MULHERES QUE NOS INSPIRAM

O livro *Histórias para inspirar futuras cientistas*, que chega às nossas mãos, foi preparado com muito cuidado por duas profissionais da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) que pesquisaram biografias e trajetórias de mulheres que vêm fazendo ciência na área da saúde pública. O trabalho de Juliana Krapp e Mel Bonfim tem uma ligação profunda com a história recente da Fiocruz.

Gostaríamos que fosse diferente. Mas faz pouco tempo que a instituição começou a dedicar atenção ao tema da equidade de gênero na ciência. Em seus 120 anos de ricas histórias sobre a saúde pública, temos muitas figuras proeminentes que se destacaram e se consagraram como grandes nomes da ciência brasileira e internacional, todos homens. E as mulheres? E a ciência no feminino? Quem foram as pioneiras? E quantas mulheres temos hoje na linha de frente no enfrentamento da pandemia de covid-19?

A noção de linha do tempo que percorre as páginas deste livro nos traz à lembrança nomes como Bertha Lutz, cientista e ativista das primeiras lutas políticas travadas no nosso país em defesa dos direitos das mulheres, e Maria José von Paumgarten Deane, a primeira mulher cientista a assinar um artigo na prestigiosa revista *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, criada pelo próprio Oswaldo Cruz e seus colegas, em 1909. Elas estudaram ciências e construíram sólidas carreiras científicas num período em que poucas mulheres tinham acesso à educação formal.

Desde então, o Brasil e o mundo mudaram, e as transformações experimentadas na ciência foram gigantescas. Hoje, a maioria dos estudantes na educação básica e no ensino superior é menina e jovem mulher. Na Fiocruz, como na maioria das instituições de pesquisa científica, houve avanços significativos, apesar do “teto de vidro” persistir e ainda representar certa segregação hierárquica quando comparamos números de mulheres e homens atuando como dirigentes.

Entre as muitas conquistas mais recentes, tivemos a criação do Comitê Pró-Equidade de Gênero e Raça, em 2009, e a eleição da socióloga Nísia Trindade Lima para presidir a instituição, em 2017. Como primeira mulher a ocupar o cargo de dirigente principal da instituição, a professora Nísia vem também se destacando ao lado de muitas colegas, incluídas ou não neste presente trabalho, como uma das cientistas que mais contribuíram para que o nosso país possa ser, definitivamente, visto como um lugar de mulheres que fazem a ciência de ponta no mundo. É assim que ela e diversas colegas apresentadas neste livro estão virando de ponta-cabeça (*upside down*) a ciência que é feita na Fiocruz.

E, como no fio de memória, o projeto Mais meninas na Fiocruz recebe e renova com esta publicação o seu compromisso com as gerações de jovens estudantes que estão chegando com muita garra para conquistarem os seus sonhos. As cientistas que nos inspiraram e nos inspiram nos dias de hoje são muitas. Vamos conhecê-las e sonhar alto com elas!

Rio de Janeiro, 11 de agosto de 2021.

CRISTINA ARARIPE

Coordenadora de Divulgação Científica da Vice-Presidência de Educação, Informação e Comunicação da Fiocruz



APRESENTAÇÃO



O livro que você tem em mãos foi todo elaborado por mulheres. Ele nasceu porque queremos ver mais mulheres atuando como cientistas. Tornando-se líderes. Tendo ideias, e conseguindo colocá-las em prática. Podendo escrever suas próprias histórias. Transformando o mundo.

Embora sejam cerca de metade da população, as mulheres ainda representam apenas um terço de todos os cientistas do planeta.

São muitos os obstáculos para que uma mulher alcance o topo da carreira científica. Para começo de conversa, é comum que, em muitos lugares, os meninos sejam mais incentivados a estudar para chegar lá. A carga de trabalho em casa é bem maior para elas do que para eles. E há ainda a maternidade e o papel de cuidadoras. Quando se tornam mães ou quando precisam cuidar de alguém mais velho, muitas cientistas acabam interrompendo suas pesquisas.

Apesar disso, as mulheres têm feito alguns dos mais extraordinários trabalhos de pesquisa dos últimos anos. É o que prova a história das 13 cientistas da Fundação Oswaldo Cruz reunidas nas próximas páginas. São pesquisadoras que deram contribuições preciosas em defesa da vida, da saúde e da democracia. E que mostram que lugar de menina é onde ela quiser.

Este volume é uma ação do programa Mulheres e Meninas na Ciência, da Fiocruz, que se alinha ao movimento mundial para garantir que pessoas de todos os gêneros possam se tornar cientistas. Foi realizado com recursos do projeto 120 anos da Fiocruz. Agradecemos o apoio da Vice-Presidência de Educação, Informação e Comunicação (VPEIC) e do Instituto de Comunicação e Informação em Saúde (Icict), ambos da Fundação Oswaldo Cruz.

Esperamos que as narrativas aqui reunidas aticem a curiosidade de meninas e meninos Brasil afora. Que a leitura seja divertida e instigante, mas que, principalmente, ajude a mostrar como a ciência é um instrumento poderoso na busca pela transformação do mundo. Elemento indispensável na caminhada por um futuro melhor.

**HISTÓRIAS
PARA INSPIRAR
FUTURAS
CIENTISTAS**



**ALZIRA MARIA PAIVA
DE ALMEIDA**

No Nordeste brasileiro, vive até hoje uma cientista muito valente. Ela enfrentou nada menos que uma das doenças mais terríveis de todos os tempos. Você já ouviu falar da peste? No século 14, matou quase um terço da população da Europa. E não parou por aí. Em diferentes épocas, deixou um rastro de destruição e medo por onde se instalasse.



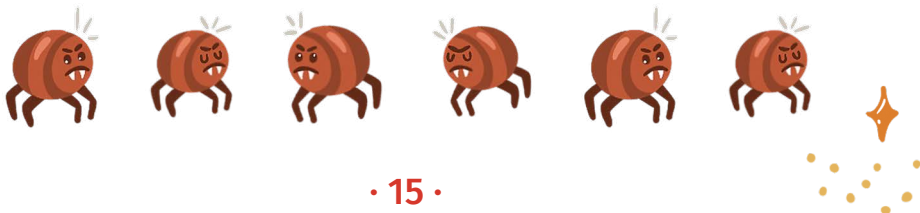
Foi o que aconteceu em Exu, uma cidadezinha do sertão pernambucano. Os casos de peste bubônica, como é conhecida hoje, só faziam aumentar. Era um sofrimento para os moradores!

As autoridades decidiram então enviar um grupo de cientistas para estudar o que estava acontecendo por lá. Mas, a bem da verdade, quase ninguém queria embarcar naquela aventura científica... O acesso a Exu era penoso: dias de estrada. A cidade não tinha luz elétrica nem água encanada. E ainda havia o risco de se contrair a peste.

Isso foi na década de 1960. Alzira era uma jovem recém-formada no curso de Nutricionistas, craque em lidar com microscópios e experimentos de laboratório. Tinha espírito aventureiro e muita vontade de ajudar a combater a miséria e o sofrimento da população brasileira. Ela ficou sabendo da expedição a Exu e quis participar. Foi a única mulher entre 25 profissionais homens.

Mas, para explicar melhor o trabalho de Alzira, precisamos revelar um detalhe sobre a peste bubônica. É que, para a transmissão dessa doença tão temida, entram em ação dois bichos. Um deles é bem pequenininho... Quero ver você adivinhar. É saltitante e dá uma coceira danada...

Pois é, a pulga! Quem diria que um inseto tão minúsculo ajudaria a causar tamanho estrago? Bom, mas não é só ela que atua nessa história de peste. O outro animal que entra em cena pode ser ora repugnante, ora fofinho. São os bichos que a gente costuma chamar de “rato”.





Você sabia que há muitos tipos diferentes de ratos? Na verdade, os cientistas preferem chamá-los de “roedores”. Os simpáticos Mickey Mouse e os porquinhos-da-índia são roedores. Mas a paca, a cutia e a enorme capivara também são!

E existem várias outras espécies de roedores que vivem principalmente no mato e nas roças, e que servem de “hospedeiros” para a peste.

Acontece assim. A bactéria da peste vive dentro do corpo dos roedores — como uma “hóspede” mesmo. A pulga, que se alimenta de sangue, pica o animal. E, como vive pulando e picando por aí, acaba levando sangue infectado de um ser vivo para outro.



Na região de Exu, há uma grande variedade de roedores, típicos do sertão. O preá, o mocó, o punaré, além de uns ratinhos chamados rato-de-cana, rato-de-algodão, rato-de-capim, bico-de-lacre. As pessoas podiam ser picadas pelas pulgas e contrair a doença, quando iam para o mato ou as roças. Ou ser picadas em casa mesmo. As condições precárias de higiene e de moradia acabavam sendo um convite para que os ratos passeassem pelas casas dos habitantes, levando as pulgas em seus pelos.

O que os cientistas fizeram nessa cidadezinha, durante anos, foi capturar e estudar os roedores e pulgas que disseminavam a peste bubônica. Alzira ficava no laboratório, fazendo pesquisas que foram fundamentais para acabar com a epidemia de peste daquela época.

As descobertas científicas que ela fez em Exu deram base ao Programa de Controle da Peste, essencial para que não tenhamos mais casos da doença no país. Isso porque, infelizmente, a peste não é coisa só do passado. Há aparições ocorrendo até hoje, em alguns países. Ainda não há vacina para a doença!

Depois desses anos em Exu, Alzira estudou no exterior e trouxe para o Brasil novas formas de fazer o diagnóstico da doença. Além disso, criou uma coisa chamada “coleção de culturas do micróbio da peste”. É como uma coleção como qualquer outra dessas que



you know. So that, instead of figurines or gibs, it reunites organic matter in containers called “test tubes” and “Petri plates”, which remind us of glass lenses. Inside, we can see how bacteria proliferate. The collection, created by Alzira, helps scientists from all over the world to know more about the plague — and, thus, to save lives.

BIOGRAFIA

Nasceu na cidade pernambucana de Palmares, em 1943. Formou-se em Nutrição, fez doutorado na França e pesquisas nos Estados Unidos, no Peru e em Madagascar. Foi a primeira mulher a integrar a equipe do Plano Piloto de Peste, uma missão científica para enfrentar o aumento do número de casos da doença no Brasil. Ingressou na Fiocruz em 1967, e, em 2019, recebeu o título de pesquisadora emérita. Apesar de já aposentada, prossegue atuando como pesquisadora. É coordenadora do Serviço de Referência Nacional em Peste, curadora da Coleção de Culturas de *Yersinia pestis* (Fiocruz-CYP) e referência no mundo todo nas pesquisas sobre a peste bubônica.



CURIOSIDADE

No Brasil, não temos mais casos de peste desde 2005. Mas não dá para dizer que a doença nunca mais vai aparecer por aqui. A bactéria que transmite a peste vive dentro dos roedores e das pulgas, e não tem como simplesmente acabar com ela! Por isso, é preciso fazer o que cientistas chamam de “vigilância” ou “monitoramento”. Por exemplo: eles capturam roedores em lugares onde já houve a peste, tiram um pouco do seu sangue e fazem um teste para ver se eles têm a bactéria. Além disso, equipes de saúde conversam com moradores dessas regiões para que eles também fiquem atentos.



BERTHA LUTZ



Até bem pouco tempo atrás, ciência era coisa só de homem. Mulheres deveriam cuidar apenas da família. Não tinham direito a estudar, a defender suas próprias ideias, a votar nas eleições. Se isso foi mudando ao longo do último século, é graças à luta de mulheres muito corajosas, que chamamos “pioneiras”: aquelas que abrem caminho para que outras possam passar. Bertha Lutz é uma delas.

Nascida no finzinho do século retrasado, foi uma cientista brilhante que lutou para que as mulheres tivessem os mesmos direitos que os homens. E isso num tempo em que, no Brasil, pouca gente tinha coragem para fazer o mesmo.



Verdade seja dita: sua audácia contou com um pouco de sorte. Ou, melhor dizendo, com aquilo que chamamos hoje de “privilegio”. É que Bertha nasceu numa família com ideias à frente de seu tempo. Era filha de um cientista brasileiro renomado, o Adolfo Lutz, com a enfermeira inglesa Amy Fowler. Pôde, desde cedo, frequentar bons colégios e ser livre para escolher seu próprio futuro.

Com apenas 14 anos, a menina foi estudar na Europa. Nos anos seguintes, ingressou na Sorbonne, a famosa universidade de Paris. Por lá, teve contato com certo tipo de rebuliço que florescia naqueles tempos... O movimento feminista. Feminismo é a luta para que mulheres tenham os mesmos direitos que os homens.

Bertha retornou à sua terra natal decidida a combater as injustiças contra as mulheres. Liderou, por exemplo, o grupo que conseguiu fazer as brasileiras terem direito ao voto. Isso só foi acontecer em 1932, acredita? Mesmo assim, só quem trabalhava poderia votar.

Nossa heroína também precisou de muita ousadia para avançar na carreira. Naquela época, as mulheres só conseguiam participar das descobertas científicas pelas beiradas, como coadjuvantes. Mas ela deu um jeitinho de ingressar no Instituto Oswaldo Cruz — que é, hoje, a Fiocruz. Aceitou ser contratada como tradutora, para poder acompanhar as pesquisas do pai.

Logo depois, deu um passo ainda mais ousado. Fez concurso para uma vaga de secretária no Museu Nacional. Detalhe: mulheres



eram proibidas de fazer concursos públicos. Bertha batalhou por uma autorização especial e concorreu com outros dez candidatos, todos homens. O fato de haver uma moça na disputa foi um verdadeiro escândalo — saiu até nos jornais. Um dos concorrentes chegou a desistir, porque considerava um insulto competir com alguém do sexo feminino. Azar o dele. Bertha foi aprovada em primeiro lugar, e tornou-se a segunda mulher a ocupar um cargo público no Brasil.

No museu, em pouco tempo, passou de secretária a cientista. Desenvolveu pesquisas importantíssimas em botânica, a área da ciência que investiga as plantas. Seu primeiro estudo de impacto foi sobre a biologia de uma árvore que quase todo mundo conhece: a mangueira.



Ela também pesquisou anfíbios com seu pai. Bertha o acompanhou em muitas excursões pelo Brasil, para coletar sapos, pererecas e rãs – prova de que não é toda menina que se assusta com esses bichos. Juntos, eles descreveram espécies já conhecidas de anfíbios e descobriram outras.

Após a morte de Adolfo Lutz, Bertha prosseguiu com suas pesquisas com anfíbios. Aliás, ela continuou pesquisando anfíbios até o fim da vida. No total, participou da descrição de mais de 80 espécies.

Mesmo tendo tanto trabalho como cientista, nunca deixou de lado sua atuação como feminista. E até arrumou uma brecha para se formar em Direito, em 1933. Queria conhecer melhor as leis para poder mudá-las. Elegeu-se deputada e batalhou para equiparar os salários das mulheres e dos homens e para que as trabalhadoras tivessem direito à licença-maternidade. Também conseguiu diminuir as horas de trabalho de mulheres e de menores de idade.

Bertha Lutz faleceu em 1976, aos 82 anos. Seu acervo de cartas, escritos e pesquisas foi doado ao Museu Nacional. E acabou sendo todo queimado no terrível incêndio de 2018. Mas a marca deixada por suas ideias e por sua luta permanece viva na história.

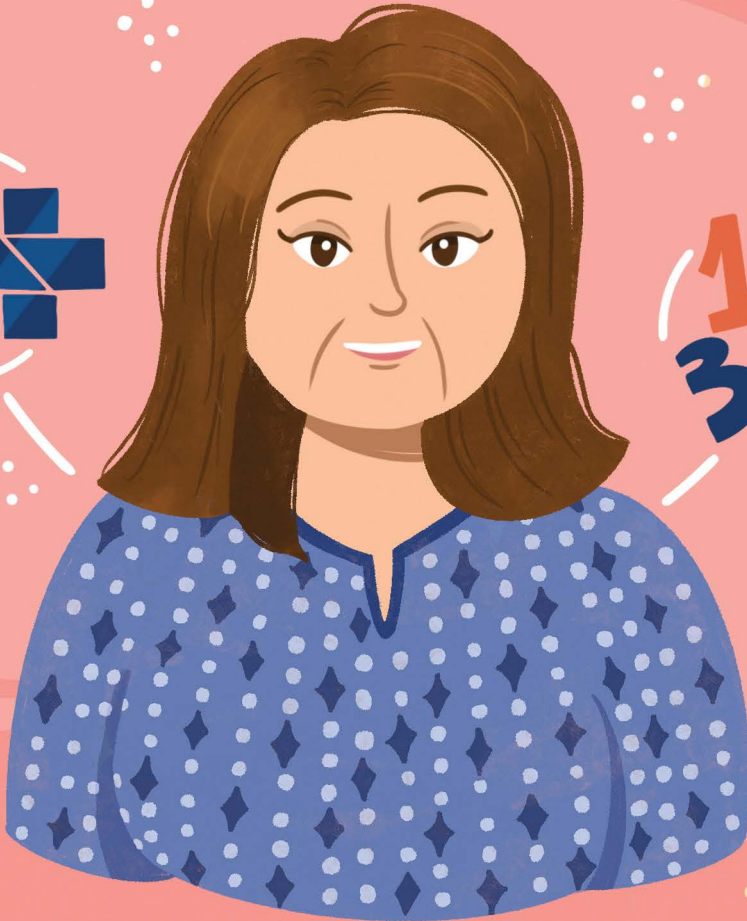
BIOGRAFIA

Nasceu em São Paulo, em 1894, filha do microbiologista Adolfo Lutz e da enfermeira Amy Fowler. Formou-se na Sorbonne, em Ciências Naturais. Em 1919, começou a trabalhar no Museu Nacional, na Quinta da Boa Vista, onde cuidava das coleções científicas de plantas. Mas também prosseguiu pesquisando anfíbios, especialmente sapos. Fez inúmeras expedições, no Brasil e no mundo, catalogando milhares de espécies de plantas e de animais. E ainda descobriu várias delas! É considerada uma das mais importantes feministas do país. Foi advogada, deputada e representante do Brasil em conferências internacionais. Além de tudo, desenvolveu atividades de educação para crianças e mulheres. Ela acreditava ser muito importante que todos tivessem acesso ao conhecimento científico.

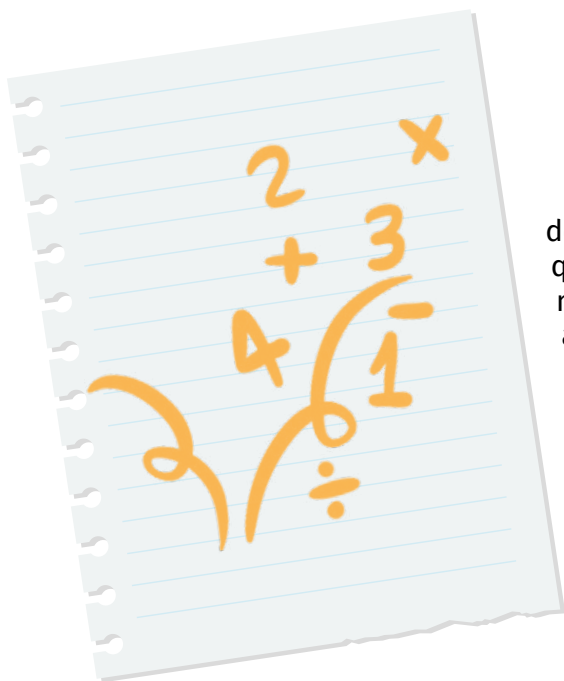


CURIOSIDADE

Você sabe o que é a ONU? É a Organização das Nações Unidas, uma espécie de clube, do qual fazem parte quase todos os países do mundo. A ideia é que todos cooperem para a busca da paz mundial. Representantes dos países se reuniram para escrever uma carta, em 1945, simbolizando sua fundação. Só havia oito mulheres entre 300 participantes. Adivinha quem era uma delas? Sim, Bertha Lutz! Ela estava representando o Brasil. E criou uma tremenda confusão ao exigir que a carta falasse, também, sobre a importância de buscarmos mais igualdade para as mulheres. Não foi nada fácil, mas ela conseguiu. Graças a Bertha, os direitos das mulheres entraram na Carta das Nações Unidas, um marco na história do planeta.



**CÉLIA LANDMANN
SZWARCWALD**



Como você imagina o trabalho de uma matemática? Alguém que vive metida num escritório, mexendo em mil calculadoras ao mesmo tempo? Nada disso! Saiba que a vida de quem trabalha com fórmulas matemáticas pode ser cheia de aventuras. É o que mostra a história de Célia, carioca que cresceu no bairro do Flamengo, num tempo em que pouquíssimas meninas cogitavam ser cientistas.

Curiosa e muito, muuuito levada, ela deixava os adultos — principalmente pais e professores — de cabelo em pé. Mas não era travessa por acaso. Suas traquinagens tinham a ver com o fato de que adorava desafios. Foi pelo prazer de se sentir desafiada, aliás, que Célia decidiu estudar Matemática. E isso acabou lhe rendendo mais peripécias do que imaginava na infância!

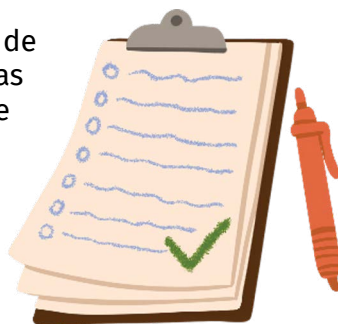
Pra começo de conversa, ela já viajou o Brasil todo. De norte a sul. Já visitou cidades muito pequenininhas. Aldeias indígenas, vilarejos no sertão, povoados escondidos na floresta amazônica. E também conhece um bocado das pessoas que moram nas cidades grandes, em detalhes que muitos de nós nem imaginam. Por exemplo: você sabe em quais lugares as pessoas consomem mais sal? Essa informação é importante porque comida com muito sal provoca doenças como hipertensão — que muita gente chama de “pressão alta”. O trabalho de Célia possibilita às equipes de saúde e aos governantes descobrirem essas respostas e, assim, tomarem as providências necessárias, como campanhas para melhorar a alimentação.



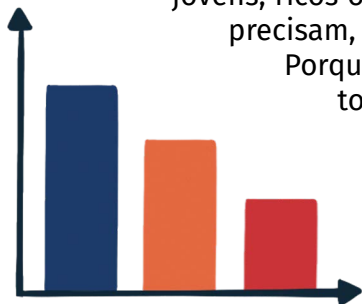


Mas, afinal, como é esse trabalho que Célia faz? Você arriscaria um palpite?

Ela faz o que chamamos de “pesquisa de saúde”. Significa que consegue criar formas de obter informações sobre a saúde de muitas e muitas pessoas ao mesmo tempo. Às vezes, isso é feito com o “trabalho de campo”, que é quando um entrevistador bate à sua porta e faz perguntas. Às vezes, é feito por questionários na internet ou por telefone.



O importante é que essas pesquisas permitem descobrir quais doenças afetam mais cada região do país e cada grupo de pessoas. Por exemplo: mulheres ou homens, idosos ou jovens, ricos ou pobres. Nessa missão, os cientistas precisam, sim, fazer muitos e muitos cálculos.



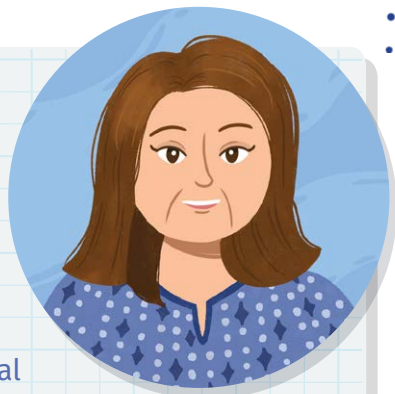
Porque, como é muito difícil entrevistar todos os 200 milhões de brasileiros, as pesquisas coletam informações apenas de parte das pessoas, e os matemáticos analisam e interpretam esses dados (olha a estatística aí, gente!), fazendo muitas contas pelo caminho, para garantir que esse pedacinho represente o todo.

Só que, hoje, os cientistas não precisam mais usar calculadoras como as do passado. Agora, usam programas de computador, tablets e até celulares. Coisas que Célia adora, e que fazem com que seja uma avó cheia de novidades para compartilhar com os netos.



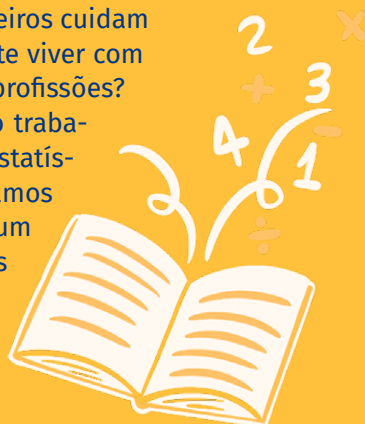
BIOGRAFIA

Nasceu no Rio de Janeiro, em 1951. Formou-se em Matemática na faculdade, fez mestrado em Estatística e Matemática e doutorado em Saúde Pública. Coordenou a Pesquisa Nacional de Saúde, de 2013, primeiro levantamento a aferir informações detalhadas sobre a saúde da população brasileira. É pesquisadora do Instituto de Comunicação e Informação em Saúde (Icict), da Fiocruz. E, também, professora de dois programas de pós-graduação: o do Icict e o da Escola Nacional de Saúde Pública (Ensp), ambos da Fiocruz.



CURIOSIDADE

Muita gente pensa que apenas médicos e enfermeiros cuidam da saúde das pessoas. Mas sabia que, para a gente viver com saúde, é preciso contar com um monte de outras profissões? A área que chamamos “saúde pública” envolve o trabalho, por exemplo, de geógrafos, nutricionistas, estatísticos. E matemáticos, como Célia. Quando estamos doentes, não procuramos um matemático ou um geógrafo, claro! Mas eles são muito importantes para que possamos entender por que a saúde da população varia de uma região para outra ou entre grupos de pessoas diferentes.





CHRISTINA MORAIS

Você sabia que existem cientistas que conseguem medir a qualidade dos alimentos, remédios e vacinas que a gente usa? Eles fazem experiências no laboratório, usando o que se sabe de química, para descobrir se há algum perigo escondido nesses produtos. Chamamos de “vigilância sanitária” a área da ciência que faz esse tipo de investigação.



Vamos explicar melhor. Em grande parte das frutas e verduras que a gente come há um pouco de pesticidas, que os agricultores usam para proteger as plantações. No chiclete que muitas pessoas adoram mascar, há corante. É o que faz ele ser rosa! Só que tanto pesticidas quanto corantes são substâncias que, se usadas em grande quantidade, podem nos deixar doentes. E esses são só alguns exemplos. Há muitas substâncias tóxicas escondidas no nosso cotidiano.

Mas existem pesquisadores que não gostam nada dessa brincadeira de esconde-esconde. Eles agem como detetives, investigando tudo com muita paciência, para não deixar escapar nenhuma “pista” de que há algo errado escondido ali.



Christina Morais é uma delas. Cientista da Fiocruz por mais de 30 anos, ela criou testes muito importantes para detectar se alimentos, bebidas e outros produtos fazem ou não mal à nossa saúde. Os testes desenvolvidos por Christina são mais rápidos e mais baratos que os usados antes.



Primeira doutora negra em vigilância sanitária do Brasil, teve a carreira marcada pela negritude, que é a valorização das culturas negras. Já estava no fim do ensino médio quando, pela primeira vez na vida, teve um professor negro, o de Química. Identificou-se tanto com ele que decidiu estudar Engenharia Química. Além de Christina, só havia outro aluno negro na faculdade.

Em sua carreira, vivenciou várias situações de racismo. Mas não desanimou, nem se calou. Juntou-se ao grupo de mulheres da Fiocruz que tem buscado combater o racismo e o machismo: o Comitê Pró-Equidade de Gênero e Raça. E, até hoje, depois de aposentada, Christina gosta de falar para as meninas negras que não se acanhem: a ciência é para todas e todos!

Christina também costuma dizer que ciência e arte vivem mais próximas do que a gente imagina. E ela é exemplo disso. Carioca da zona sul, cresceu cercada por artistas, mergulhada em música, livros e idas ao teatro. Seus pais são ninguém menos que Chica Xavier e Clementino Kelé, dois importantes e talentosos atores brasileiros, grandes símbolos da representatividade negra nas artes. Chica, no entanto, já nos deixou. Fez a passagem em 2020, mas teve tempo de se orgulhar muito da filha cientista.



BIOGRAFIA

Christina Morais nasceu em 1957, no Rio de Janeiro, filha dos grandes atores Chica Xavier e Clementino Kelé. Kursou Engenharia Química na faculdade e, depois, fez mestrado em Bioquímica e doutorado em Vigilância Sanitária. Na Fiocruz, foi responsável pelo Núcleo de Alimentos, Microscopia e Métodos Rápidos do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS). Agora já está aposentada, mas dedica-se à produção de móveis e objetos de madeira.



CURIOSIDADE

Para espantar os carrapatos do pelo das vacas, muitos criadores usam inseticidas. Em seu doutorado, Christina desenvolveu uma metodologia para identificar, no leite, os resíduos tóxicos desses inseticidas. A pesquisa de Christina tem uma aplicação direta no nosso dia a dia. Mais especificamente, garantindo a qualidade do nosso café da manhã!



SUS



EUZENİR SARNO

Algumas doenças não afetam apenas o nosso corpo. Elas mexem também com nossa imaginação.

O nome “lepra”, por exemplo, ainda provoca arrepios de medo em muita gente. É que, antigamente, representava algo terrível. Era uma doença incurável e que deixava as pessoas com ferimentos e deformações pelo corpo. Além disso, era associada ao pecado e à desonra. Achava-se que a lepra era um castigo enviado pelos deuses, para marcar na pele quem tinha a alma “impura”.



Durante muito tempo, pessoas com lepra foram trancafiadas em locais chamados de “leprosários”. Ou viviam escondidas. Em alguns lugares, tinham que usar roupas diferentes e um sino para avisar que estavam chegando. Eram proibidas de entrar em igrejas. E algumas tiveram seus pertences queimados. Houve muita violência e muitas injustiças até a descoberta de que a lepra é transmitida pela bactéria *Mycobacterium leprae*, e não uma punição divina aos pecadores.

Os cientistas decidiram, então, mudar seu nome para “hanseníase”, em homenagem ao cientista de nome Hansen, que fez essa descoberta. O tratamento atual para a doença, desenvolvido sob o suporte da Organização Mundial da Saúde (OMS) desde o início da década de 1980, já curou milhões de pacientes, permitindo sua reinclusão na sociedade em todo o mundo.

Mesmo assim, ainda há muito preconceito. Exemplo disso é que, até hoje, a expressão “leprosa” é usada como xingamento, para se referir àquela pessoa que queremos ver longe.

Esse é um dos motivos para que a hanseníase ainda afete mais pessoas do que deveria. Com medo e vergonha, muita gente acaba não fazendo o tratamento.



Mas há, também, outras razões para que a bactéria de Hansen continue se espalhando. Uma delas é que, no Brasil, o acesso das pessoas à saúde ainda é muito desigual. E, apesar de já existir tratamento para a hanseníase, em geral, é preciso muitas visitas ao médico e o uso de medicamentos



por certo tempo. Muitas vezes pessoas pobres não conseguem descobrir rápido que têm a doença, o que dificulta o tratamento.

É aí que entra o trabalho de médicos e profissionais de saúde, que têm batalhado duro para achar pessoas com hanseníase Brasil afora. Eles querem tratá-las e, assim, evitar que a doença prossiga se alastrando. Nosso país é um dos únicos no mundo de onde ainda não foi erradicada!

Nesse grupo da área médica, que busca encontrar e tratar pessoas com hanseníase, há uma cientista e médica que se destaca. Sua história começa numa casa só de mulheres em Salvador, onde nasceu e cresceu. Desde menina, Euzenir Sarno já demonstrava talento para cuidar das pessoas. E também a força que herdara de suas ancestrais: ela sempre diz que sua mãe foi a maior guerreira que conheceu.



A garota e suas irmãs tiveram uma infância humilde, mas feliz. Ela estudou a vida toda em escolas públicas. Ainda muito jovem, deu aulas para adultos que não sabiam ler. Participou de projetos sociais em bairros pobres e gostava de debater sobre política, pensando em maneiras de diminuir as desigualdades do país. Por isso, teve que sair às pressas de Salvador quando estava no fim da faculdade de Medicina. Naquela época, com o país governado por militares, jovens que gostavam de debater suas ideias poderiam ser presos.

Em São Paulo, Euzenir fez estágio num hospital. Mas logo depois foi convidada a trabalhar numa universidade do Rio de Janeiro. Deu aulas, fez muitas pesquisas e conviveu com médicos e cientistas que estavam bolando um projeto para melhorar a vida de todos os brasileiros. Eles criaram nada menos que o Sistema Único de Saúde, o SUS.

Como Euzenir gostava muito de pesquisar, mas também de cuidar das pessoas, acabou vendo na hanseníase uma oportunidade para fazer as duas coisas. Ela ingressou na Fiocruz e pesquisou formas mais rápidas e melhores de fazer o diagnóstico da doença e de oferecer tratamentos. Também liderou o ambulatório que é reconhecido como o mais importante do país no atendimento a pacientes com hanseníase. Aliás: “ambula-



tório”, para quem não sabe, é uma clínica pública onde os pacientes são atendidos para determinadas doenças.

Ela fez questão de trabalhar na Fiocruz até ter mais de 80 anos, e inspirou várias gerações de médicos que prosseguem lutando para que as pessoas com hanseníase sejam diagnosticadas e tratadas.

BIOGRAFIA

Nasceu em Salvador, capital da Bahia, em 1938. Formou-se médica, especializada em patologia, a área da Medicina que estuda formas de fazer o diagnóstico das doenças. Euzenir sempre se dedicou tanto à pesquisa quanto ao atendimento aos pacientes e às atividades como professora: orientou dezenas de teses e dissertações. Ingressou na Fiocruz em 1986, tornando-se uma das principais cientistas do país na pesquisa e no tratamento da hanseníase.



CURIOSIDADE

Manchas brancas, vermelhas ou marrons em alguma parte do corpo podem ser sinais de hanseníase. A região da pele com essas manchas fica pouco sensível, ou seja, “sente menos”. A doença também pode provocar sangramentos no nariz, febre, dor nas juntas e caroços pelo corpo. Lembre-se: quanto mais rápido for feito o diagnóstico da hanseníase, mais simples será o tratamento.



MARCIA CHAME

Às vezes, o que a gente faz para se divertir acaba mudando nossa vida para sempre. Foi assim com Marcia Chame. Era batata: tão logo as férias começavam, sua família pegava a estrada. Não tinha destino certo, apenas vontade de experimentar novas aventuras em contato com a natureza.

Filha de escaladores, ela passou a infância correndo o Brasil. Adorava desbravar lugares diferentes, embrenhando-se na mata. Acampar, conhecer um monte de gente nova. Também era comum que, em casa, cuidassem de animais abandonados e doentes. Todas essas experiências despertaram na menina o desejo de fazer Biologia. Assim, poderia estudar a vida em suas muitas variedades. E, de quebra, continuar suas aventuras.

Uma de suas primeiras pesquisas foi num dos lugares mais incríveis do Brasil. Você sabe o que é um sítio arqueológico? É onde é possível encontrar vestígios do passado. Não um passado qualquer, mas sim um passado muito, muito antigo. Quando a gente fala isso, você pensa logo nas pirâmides do Egito, não é? Pois saiba que, no Piauí, estado do Nordeste brasileiro, fica um dos mais importantes sítios arqueológicos do mundo: o Parque Nacional Serra da Capivara. Por lá, é possível ver desenhos e artefatos feitos por homens pré-históricos de 50 mil anos atrás.

Marcia começou seus trabalhos em busca de um tipo bem específico de tesouro arqueológico. Nada de tumbas ou esqueletos de dinossauros, mas sim... fezes. É que a bióloga se especializou numa área científica chamada “paleoparasitologia”.



O nome é comprido, mas a ideia é simples. O cocô dos bichos e das pessoas também pode virar fóssil, ou seja, resto mumificado pela natureza, que os biólogos chamam de “coprólito”. Dentro do cocô, em geral, há parasitos: seres minúsculos que vivem pelo corpo, nosso ou dos animais. Cientistas como Marcia conseguem analisar os coprólitos e seus parasitos para descobrir, por exemplo, que tipos de seres vivos moravam lá no Piauí, muitos séculos atrás.

E eles também comparam as fezes fossilizadas com as fezes de hoje. Assim, conseguem mapear, por meio do cocô, a grande variedade de animais que vivem num parque como a Serra da Ca-

pivara. Essa espécie de catálogo dos bichos e microrganismos é importante para que possamos protegê-los!

Protegendo os animais, cuidamos também da saúde das pessoas. Muitas das doenças de hoje têm a ver com o fato de que estamos matando uma coisa muito importante, chamada “biodiversidade”. A enorme riqueza da natureza, com todos os seus tipos de plantas, animais e microrganismos que compõem os ecossistemas e que evoluem sem parar: isso que é biodiversidade.



Quando a biodiversidade é alterada, é comum surgirem surtos e epidemias de doenças. Ao destruímos um pedaço de mata, muitos seres vivos desaparecem. E outros acabam tendo que buscar um novo lugar para morar. Às vezes, invadindo o espaço dos outros. Questão de sobrevivência, afinal. Acontece que os animais, assim como os humanos, também carregam em seu corpo vírus, bactérias, protozoários, vermes e fungos. Todas essas minúsculas formas de vida são parte importante da evolução das espécies. Mas algumas podem causar doenças. Ao viajarem por aí, após terem seu habitat destruído pelos humanos, esses seres com seus “hóspedes” podem espalhar algumas doenças. Assim como os homens também podem levar doenças para os animais na natureza.

Conservar a biodiversidade, de olho na nossa saúde, tem sido um grande objetivo para Marcia. E ela usa a tecnologia para isso. Foi sua ideia, por exemplo, criar um aplicativo pelo qual qualquer pessoa pode registrar os animais silvestres que encontra. E, também, avisar às autoridades caso perceba algo de errado na natureza. Animais silvestres são diferentes dos bichos de estimação. Estamos falando de macacos, pássaros, capivaras, cobras, tatus, gambás... E por aí vai. Se você esbarrar com um deles por aí, sadio ou doente, pode tirar uma foto com o celular e enviá-la para esse aplicativo: SISS-Geo, Sistema de Informação em Saúde Silvestre.



Marcia costuma dizer que se tornou bióloga porque tem paixão pela vida. Preservar a vida, com sua enorme diversidade, tem sido o que a move em suas muitas aventuras.

BIOGRAFIA



Nasceu no Rio de Janeiro, em 1960. Fez faculdade, mestrado e doutorado em Ciências Biológicas. É uma das principais pesquisadoras a trabalhar, no Brasil, com “paleoparasitologia”. Essa área da ciência investiga como foi a vida de animais e pessoas do passado por meio de “coprólitos”, que são fezes mumificadas. Marcia integrou o grupo de cientistas que tem tornado possível a preservação do patrimônio cultural e natural do Parque Nacional Serra da Capivara, no Piauí. Pesquisadora da Fiocruz há 40 anos, coordena a Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre, que desenvolveu o Sistema de Informação em Saúde Silvestre (SISS-Geo).

CURIOSIDADE

Marcia Chame precisa de muito preparo físico para fazer suas pesquisas. É comum que precise explorar regiões de difícil acesso, em busca de tipos diferentes de animais e seus parasitos. Para isso, precisa não só de fôlego, mas de técnicas de atleta. A bióloga percorre trilhas e faz escaladas em montanhas! E há pouco teve que encarar nada menos que uma viagem ao continente mais frio do planeta. Ela integrou a expedição da Fiocruz à Antártica, em 2020, como parte do projeto para mapear a biodiversidade dos parasitos dos animais desse continente, sobre o qual sabemos tão pouco.





MARGARETH DALCOLMO

A infância de Margareth tinha cheiro de livro. Ler, afinal, era o que a menina mais adorava fazer. Talvez por isso tivesse tanta vontade de conhecer outros países e culturas. Em seu quarto, havia um grande mapa-múndi, em que ela espetava alfinetes coloridos. Marcava, com eles, os lugares que sonhava visitar quando crescesse. Para realizar seu desejo, planejava tornar-se diplomata. Essa é a profissão de pessoas que representam o Brasil perante outros países.

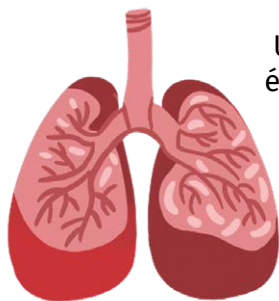
Mas, à medida que crescia, foi percebendo que seu próprio país precisava muito de ajuda. Eram os terríveis tempos da ditadura militar. Generais governavam o Brasil com base na violência. Pessoas eram presas, torturadas e mortas. Como os jornais viviam sob censura, não podiam contar a verdade sobre o que estava acontecendo. O governo propagava mentiras, e, enquanto isso, a população sofria com o aumento da pobreza e de doenças.

Margareth sabia que tinha uma força que era quase um poder mágico: sua enorme curiosidade. E então decidiu que iria usar essa força para melhorar a vida dos brasileiros. Em vez de diplomata, resolveu que seria médica.



Virou especialista numa doença que reflete as desigualdades do Brasil: a tuberculose. Provocada por uma bactéria, essa doença afeta principalmente os pulmões. E espalha-se com facilidade em lugares onde vive muita gente junta, com pouca circulação de ar, como favelas e prisões. E também entre pessoas que vivem na rua, sem a proteção de uma casa: elas têm 56 vezes mais chances de contrair tuberculose!

Apesar de ainda afetar e matar muita gente, há quem diga que a tuberculose é uma “doença invisível”. Quase ninguém fala sobre ela. Talvez por atingir muito mais pobres do que ricos.



Um dos desafios da tuberculose é que o tratamento é longo. Além disso, é esperado que as bactérias fiquem mais fortes, conseguindo driblar o efeito dos medicamentos. Margareth atuou em pesquisas que tentavam resolver esses desafios. E nunca deixou de trabalhar também atendendo os pacientes.

Mas não foi a tuberculose, e sim outra doença, que mudou sua vida. E sobre a qual está todo mundo falando agora, em pleno ano de 2021: a covid-19. A pandemia, que surgiu em 2020, transformou Margareth numa das pessoas mais famosas do país, uma celebridade. Ela tem aparecido mais no noticiário do que os craques de futebol. Dá entrevistas para revistas, programas de TV e de rádio, sites na internet. E até passou a escrever uma coluna no jornal.

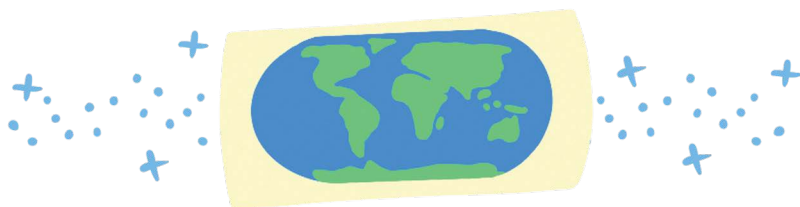
Uma reportagem afirmou que Margareth tem feito “papel de bússola no meio da tempestade”. Ou seja: é



alguém que nos aponta uma direção segura. A médica e cientista tem conseguido explicar, num jeito simples e claro, tudo o que já se sabe sobre o coronavírus, responsável pelo aparecimento da covid-19 no mundo. Além disso, ela nos alerta sobre como alguns cuidados são essenciais durante a pandemia, como evitar sair de casa, usar máscaras e álcool 70°, lavar as mãos com sabão.

Ela ainda chama a atenção para o quanto é fundamental que todos tomemos a vacina. E para o fato de que os impactos do coronavírus também refletem as desigualdades do Brasil. Assim como ocorre com a tuberculose, pessoas negras e pobres têm sofrido muito mais com a covid-19 do que as ricas.

O destino escreve certo por linhas tortas, diz um ditado popular. A menina que sonhava ser diplomata virou médica. Mas, diante de uma crise tão grande, acabou se tornando uma voz muito importante. Alguém que orienta a sociedade e é capaz de explicar, com lucidez e serenidade, o que podemos fazer para vencermos juntos um grande desafio. Exatamente como fazem os melhores diplomatas.



BIOGRAFIA

Nasceu na cidade capixaba de Colatina, em 1955, mas a família se mudou para o Rio de Janeiro quando ela tinha 2 anos. Formou-se em Medicina numa especialidade de nome comprido: médica pneumologista. Conseguiu conjugar a atividade como médica, em hospitais e consultório, à de cientista. Fez doutorado e muitas pesquisas sobre tuberculose e outras doenças respiratórias. Quando tinha apenas 31 anos, tornou-se diretora do Hospital Municipal Raphael de Paula Souza, no Rio. Atua na Fiocruz desde 1985. Em 2020, virou uma voz fundamental na luta contra a covid-19.



CURIOSIDADE

Já parou para pensar no quanto o jornalismo é importante para a ciência? É o trabalho dos jornalistas e comunicadores que faz com que as pessoas conheçam as descobertas científicas. Os cientistas trabalham muito para que a gente entenda melhor o mundo e consiga enfrentar desafios como o coronavírus. Jornalistas conversam com os cientistas e também fazem um tipo de pesquisa, que chamam de “apuração”. Aí, trabalham para transformar a explicação científica, que, em geral, é um tanto complicada, em notícias que podem ser compreendidas por qualquer pessoa.



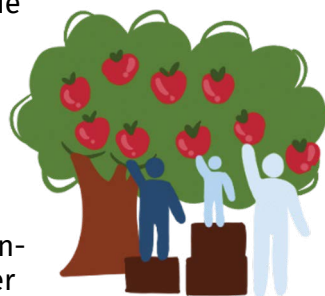
**MARIA CECÍLIA DE
SOUZA MINAYO**

Nem toda cientista trabalha fazendo experiências em laboratórios ou investigando detalhes da natureza. O que Maria Cecília pesquisa, por exemplo, parece invisível. Não dá para ver nem no microscópio. Mas, se você olhar bem, é possível enxergar sua presença no mundo todo. Está por todos os lados! Um pouco menos aqui, um pouco mais acolá... E traz mais riscos à saúde do que muitas doenças.

Não dá nem para fazer brincadeira de “o que é, o que é”, porque estamos falando de um problema sério: a violência. Um mal que afeta muito a vida das pessoas, especialmente as negras e as mais pobres. Violência não apenas fere e mata, como também prejudica o bem-estar de formas muito variadas. Deixa as pessoas mais tristes e assustadas — o que pode até prejudicar o desempenho das crianças na escola, sabia? Provoca doenças, como depressão. E impede que recursos básicos, como luz e água encanada, cheguem a lugares dominados por criminosos ou por guerras.

Mas por que Maria Cecília decidiu estudar um problema tão difícil e tão nocivo? Porque ela acredita que a ciência é fundamental para melhorar o mundo, ora bolas! No fundo, aliás, essa é a certeza de muitos pesquisadores. E é exatamente por isso que decidem ser cientistas.

No caso de Maria Cecília, ela defende que é preciso conhecer a violência a fundo para conseguir vencê-la. A cientista também afirma que violência não pode ser superada com mais violência, e sim com educação, cidadania e inclusão social. O que isso significa, você sabe? Tentando resumir muito, é a ideia de que a sociedade precisa garantir direitos para todas as pessoas, e defender com unhas e dentes os direitos já conquistados, sempre levando em conta o respeito às diferenças.



Nos últimos 40 anos, Maria Cecília já investigou muitas situações de violência. Analisou como pessoas idosas acabam sofrendo maus-tratos de suas próprias famílias e cuidadores. Estudou as condições de vida nas cadeias e nos presídios, lugares que muitas vezes deixam as pessoas ainda mais violentas. E pesquisou, também,

como a violência pode estar escondida até onde a gente acha que só existe amor. Entre alguns casais de adolescentes, por exemplo.



Isso tudo que a cientista investiga vira artigos científicos e livros, claro. Mas ela também participa de comissões e grupos que criam políticas públicas, no Brasil e no mundo. E atua como “consultora”: alguém que entende tanto de um assunto que ajuda governos e grupos a criarem formas de resolver algum problema. Nesse caso, o da violência.

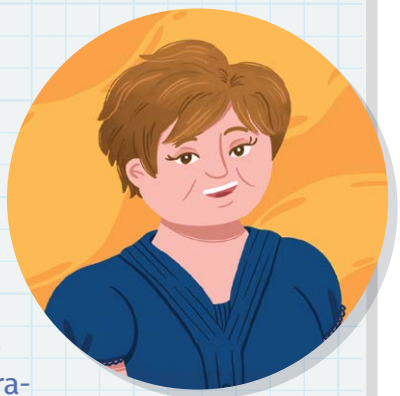
Maria Cecília já ganhou dezenas de prêmios. Mas você pensa que foi fácil chegar até aí? Nada disso. Quem a vê brilhando como cientista talvez não imagine que ela nasceu na pequena localidade de Caxambu, no município de Rio Piracicaba, no interior de Minas Gerais. Seus pais deram duro para que os 11 filhos pudessem estudar. Maria Cecília teve de permanecer num colégio de freiras, ainda muito menina, e longe da família. E tinha só 16 anos quando começou a trabalhar, dando aulas.

Depois, já morando no Rio, enfrentou outro desafio enorme: a ditadura militar. Ela foi alertada de que seu nome circulava na lista de intelectuais considerados “perigosos”, e teve de se refugiar nos Estados Unidos, onde completou a faculdade. Para nossa sorte, conseguiu retornar, tornando-se uma das cientistas mais reconhecidas da Fiocruz, onde trabalha há mais de 30 anos.



BIOGRAFIA

Nasceu em Rio Piracicaba, Minas Gerais, em 1938. Formou-se em Sociologia, com mestrado em Antropologia Social e doutorado em Saúde Pública. Atua como pesquisadora da Fiocruz desde 1985, quando entrou como pesquisadora-visitante. Foi contratada por concurso em 1989. Em 2018, recebeu o título de pesquisadora emérita, um reconhecimento à importância de seu trabalho. Já recebeu inúmeros prêmios, como o de Direitos Humanos, da Presidência da República, e a medalha do mérito científico Oswaldo Cruz, pelo Ministério da Saúde.



CURIOSIDADE

O tipo de investigação que fazem cientistas como Maria Cecília chama-se “pesquisa social”. Significa que usam métodos para estudar crenças, valores, opiniões, relações sociais e comportamentos. Eles fazem entrevistas, organizam conversas ou observam o cotidiano para coletar informações e detalhes da vida em comum. Defendem que aquilo que as pessoas pensam — e no que acreditam! — influencia seu modo de vida e, particularmente, a sua saúde. Assim, esses cientistas fazem descobertas importantes que os números e as estatísticas não conseguem mostrar.





**MARIA JOSÉ VON
PAUMGARTTEN DEANE**



A ciência tem fama de ser fria e durona. Lugar onde a razão precisa falar mais alto que as emoções. Mas, às vezes, até na ciência o coração dá um jeito de meter o bedelho. Foi assim com Maria Deane. Uma das maiores cientistas brasileiras de todos os tempos, essa paraense teve sua trajetória marcada por duas histórias de amor.

Uma delas, de fim muito triste. Sua irmã morreu de difteria, doença para a qual ainda não havia vacina, naquele começo do século 20. A mãe de Maria era francesa e o pai, austríaco. Por isso, ela tinha um sobrenome de sons exóticos: von Paumgarten. Apesar de ter vindo da Europa, a família era muito pobre. As dificuldades eram tantas que, durante certo tempo, Maria e as duas irmãs precisaram dividir o mesmo par de sandálias. Quando uma usava, as outras tinham que brincar descalças mesmo.

Imaginem como foi para a pequena Maria ver uma das irmãs morrer. Ela jurou que se dedicaria a estudar as doenças que matavam pessoas mais pobres. E era mesmo arretada, aquela garota. Pois, com 20 anos, entrou para a faculdade de Medicina, numa época e lugar — a década de 1930, o Norte do Brasil — em que a presença de moças nas universidades era raríssima.

A jovem mostrou-se logo uma aluna brilhante. E foi esse brilhantismo que chamou a atenção de certo colega de faculdade. Leônidas de Mello Deane era apenas dois anos mais velho, e também estava estudando Medicina. Diz a lenda que ele estava conferindo as listas de notas no mural quando deparou com o nome de outra aluna que só tirava notas altas. Foi tentar descobrir quem era aquela tal Maria, e se apaixonou de cara.

Os dois não apenas começaram a namorar, como construíram uma parceria profissional que mudaria os rumos da ciência brasileira. Juntos, percorreram o país no encalço de doenças consideradas “endêmicas”. Ou seja: que aparecem com frequência em certas regiões. No Brasil, algumas doenças endêmicas não chamam muito a atenção, apesar de levarem bastante sofrimento às pessoas. É que elas ocorrem em áreas pobres e afastadas dos centros urbanos.

Para investigar doenças como malária, leishmaniose, Chagas, filariose e leptospirose, o casal Maria e

Leônidas teve de se lançar a aventuras muito difíceis. Viajavam em canoas pelos igarapés, andando a pé pela mata ou no lombo de jegues. Dormiam e comiam no mato, em cabanas improvisadas. Tudo isso para conseguir investigar como essas doenças se espalhavam: como era o contágio, quais animais serviam de “hospedeiros”, como afetavam as pessoas.



Nem sempre Maria e o marido trabalhavam no mesmo lugar. Era comum que ficassem algum tempo fazendo trabalho de campo distantes um do outro. Tanto que o pedido de casamento chegou por telegrama. Talvez você não conheça, mas telegrama era um tipo de comunicação usada no passado, quando ainda nem sonhávamos com internet. A mensagem de Leônidas era apenas “Maria, quer casar comigo?”. Ela respondeu “sim” — por telegrama também.

Apesar de, juntos, terem feito muitas descobertas e darem força às pesquisas um do outro, Maria e Leônidas traçaram conquistas individuais próprias. Ela, por exemplo, realizou um feito enorme com relação à doença de Chagas. Os cientistas já sabiam há tempos que o barbeiro, um tipo de inseto, tinha papel importante na transmissão, ao hospedar o protozoário *Trypanosoma cruzi*. Mas por que a doença estava aparecendo em lugares onde não era comum haver barbeiros? Maria Deane matou a charada ao descobrir, no começo dos anos 1980, que os gambás também poderiam “esconder” o parasito.

Mas atenção! Não se pode, de posse dessa informação, se desesperar e machucar os bichos! Caso tenha gambás aparecendo em sua casa, apenas chame a patrulha ambiental de sua região para levá-los de volta à mata.

Maria também foi grande educadora e incentivadora de jovens cientistas. Criou ou reformulou departamentos de ensino e de pesquisa em diferentes instituições, e até motivou o motorista da família a tornar-se técnico de laboratório.

Ela trabalhou como cientista até bem perto de sua morte, em 1995. Leônidas morrera dois anos antes. O empenho e o brilhantismo do casal inspiravam e ainda inspiram gerações de cientistas

brasileiros. Inúmeras espécies descobertas de insetos e protozoários foram batizadas com seus nomes. E a Fiocruz Amazônia, unidade da Fundação em Manaus, também se chama Instituto Leônidas & Maria Deane.

BIOGRAFIA

Nasceu em 1916, em Belém do Pará. Ainda na faculdade de Medicina, atuou na pesquisa da leishmaniose visceral, uma doença que afetava e ainda afeta muitas pessoas em algumas regiões. Na universidade, conheceu Leônidas Deane, que se tornaria companheiro de vida e de pesquisa. Maria fez missões científicas ao interior do Norte e do Nordeste para investigar problemas de saúde pública como malária e doença de Chagas. Tornou-se uma das mais importantes cientistas brasileiras, autora de descobertas que mudaram a forma como lidamos com algumas doenças. Foi responsável pela consolidação de unidades de ensino e pesquisa em diferentes cidades. Em 1986, assumiu o cargo de vice-diretora do Instituto Oswaldo Cruz. Morreu em 1995, aos 79 anos.



CURIOSIDADE

Como vários outros cientistas, Maria e Leônidas foram perseguidos pelo regime militar, e tiveram que se exilar em Portugal e na Venezuela. A ditadura foi o tempo em que militares, com apoio de parte da sociedade, deram um golpe e assumiram o poder no Brasil à força. Com isso, tiraram da população muitos direitos, como o de votar. Além das perseguições, da censura, da tortura e de assassinatos, esse período triste causou prejuízos enormes à ciência. Na Fiocruz, por exemplo, o governo militar instaurou uma nova direção, com militares na liderança. Alguns de seus mais importantes cientistas, na época, foram obrigados a abandonar suas pesquisas. Laboratórios foram destruídos e linhas de pesquisa, desmanteladas. Até hoje não é possível estimar o quanto de conhecimento científico foi perdido com toda essa violência e destruição.

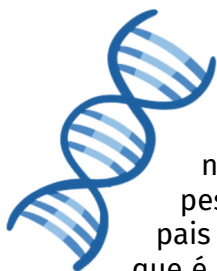


**MARILDA DE SOUZA
GONÇALVES**



Aquele lar era um burburinho só. Pudera: cresciam ali sete irmãs, numa peraltice sem fim. E ainda havia as festas e os encontros de família. A mãe não apenas costurava e bordava, como também era uma cozinheira de mão cheia, que adorava receber gente em casa. Vivía de olho nos filhos. Ainda assim, tinha uma que sempre desaparecia de repente. Mas com essa a mãe não se preocupava. Já sabia: em vez de mergulhada em travessuras, a menina estava escondida para estudar em paz. Mesmo antes de aprender a ler, Marilda gostava de se refugiar em cantinhos secretos para folhear livros e revistas.

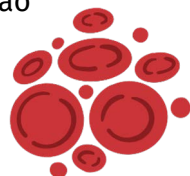
Ela é a prova de que nem todo mundo que nasce na Bahia gosta de festa. Ficava feliz com o agito da família, mas sempre preferiu a quietude. Quando criança, queria ser médica. O problema é que não suportava ver ninguém sofrendo! Mas as aulas de ciências no laboratório eram suas preferidas. Adorava fazer experimentos, lidar com o microscópio. E também gostava muito de química, física e biologia. Foi por isso que decidiu se formar numa profissão que mistura um pouco das três matérias: Farmácia.



Durante a faculdade, ela se encantou por uma área chamada “genética”. Uma parte da ciência que investiga a herança biológica: quais características herdamos de nossos antepassados. Se você tem olhos castanhos, por exemplo, é porque herdou esse traço de outras pessoas da sua família. E como a cor dos olhos passa dos pais para os filhos? Por meio de uma coisa chamada “gene”, que é a base de tudo o que somos. Os genes carregam nosso DNA, ou seja, as informações que vão desenhando nosso corpo.

Mas não herdamos de nossos antepassados apenas a cor dos nossos olhos ou o timbre de nossa voz. Também é possível que essa herança biológica envolva algumas doenças. Como, por exemplo, as doenças falciformes, que acabaram virando objeto de estudo de Marilda. E que estão entre as doenças genéticas mais comuns no Brasil.

As doenças falciformes estão relacionadas a um dos componentes do nosso sangue, as hemácias, que também são chamadas de glóbulos vermelhos. Dentro delas, há uma substância, a hemoglobina, que dá essa cor ao sangue.



É a hemoglobina que transporta oxigênio pelo corpo inteiro, nutrindo todo o nosso organismo.

Algumas pessoas têm um defeito na hemoglobina, transmitido em seus genes. As hemácias ficam então com dificuldades de levar oxigênio pelo corpo, provocando problemas em diferentes órgãos. A forma mais grave desse grupo de doenças é a anemia falciforme, e um dos seus sintomas mais comuns são dores no corpo.

A mutação genética que causa as doenças falciformes surgiu há muito tempo, no continente africano. Entre os séculos 16 e 19, ela se espalhou pelo mundo com o tráfico de negros escravizados. No Brasil, um dos lugares com mais casos de doenças falciformes é a Bahia — que também foi um dos estados brasileiros que mais receberam africanos na condição de escravos.



A grande maioria das pessoas com doenças falciformes no Brasil é negra. E, durante muito tempo, o racismo impediu que essas pessoas fossem tratadas como deveriam. Infelizmente, como o nosso país era — e ainda é — muito racista, as doenças falciformes eram tratadas como “invisíveis”. Imagine você que até crianças podem sofrer dores terríveis e morrer por conta desse problema, e que o diagnóstico, durante décadas, era muito difícil.

Marilda integra o grupo de cientistas que conseguiu mudar a forma como as políticas públicas de saúde olham para as doenças falciformes. Hoje, quando uma criança nasce, ela já faz exame para detectar o problema na maternidade, por meio do teste do pezinho. Essa foi uma grande conquista da ciência e dos movimentos sociais.



Outro marco para o qual Marilda contribuiu muito foi na formação de profissionais de saúde e de pesquisadores, que passaram a estudar mais as doenças falciformes.

Professora incansável e pesquisadora obstinada, ela tem incentivado seus alunos a seguirem investigando formas de, por

meio da ciência, combaterem os efeitos das desigualdades no Brasil. Um objetivo que mantém à frente da Fiocruz Bahia, para a qual foi eleita a primeira diretora mulher em 2017.

BIOGRAFIA

Nasceu em Salvador, capital da Bahia, em 1957. É a segunda filha de sete irmãos. Formou-se em Farmácia, com mestrado e doutorado em Genética e Biologia Molecular. Fez pós-doutorado na Universidade da Pensilvânia, nos Estados Unidos. Além de pesquisadora da Fiocruz Bahia, é professora titular da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal da Bahia. Em 2017, Marilda foi eleita diretora da Fiocruz Bahia, e reeleita em 2021. É a primeira mulher a ocupar o cargo. Em sua trajetória, tem buscado também fortalecer mecanismos para que haja mais mulheres e mais pessoas negras na ciência.



CURIOSIDADE

O racismo não acontece apenas quando uma pessoa ofende outra devido à cor escura de sua pele. Muitas vezes, o racismo está presente na forma como o atendimento na área da saúde dá pouca atenção a doenças que afetam mais pessoas negras, por exemplo. Chamamos esse tipo de preconceito de “racismo institucional”. Também é papel da ciência — e de toda a sociedade! — combater violências como essa, exigindo que muitas doenças e problemas de saúde deixem de ser invisíveis.



MIRIAM TENDLER

No começo do século passado, a Europa foi palco de um dos episódios mais bárbaros da história: o Holocausto. Judeus de diferentes países foram perseguidos, torturados e mortos pelos nazistas, que haviam assumido o poder na Alemanha. Milhões morreram nos campos de concentração. E muitos tiveram de abandonar suas casas e buscar refúgio em outros países. A mãe de Miriam é um desses refugiados. Fugindo do horror, sua família deixou Berlim rumo ao Rio de Janeiro.

No Brasil, a moça alemã conheceu um rapaz com uma história parecida. Apesar de já nascido no Rio, era filho de russos, que saíram de sua terra natal para se proteger das perseguições. Os dois acabaram se casando. Foram felizes, mas batalhavam duro para sustentar a família. Talvez por isso tenham incentivado tanto as filhas nos estudos. Sempre acreditaram que sua inteligência e dedicação poderiam contribuir para melhorar a vida das pessoas e combater as injustiças.

E logo o tempo mostrou que tinham razão. Miriam Tendler, uma das filhas do casal, é líder de um grupo de cientistas que, durante 30 anos, estudou e pesquisou muito para conseguir criar uma vacina inteiramente brasileira. E revolucionária. Sim, porque se trata da primeira vacina, no mundo todo, a nos proteger de uma doença que ainda afeta muito a vida de pessoas pobres: a esquistossomose.



Sabe o que é isso? Você já deve ter visto crianças que, apesar de muito magrinhas, sustentam um barrigão. Muitas vezes, isso ocorre porque estão com um verme, ou seja, um parasita: um tipo de ser vivo que depende de outro para sobreviver. No Brasil e em alguns outros países, um parasita muito comum – responsável pelo tal “barrigão” – é o da esquistossomose, doença também conhecida como barriga-d’água.

Esse parasita costuma se esconder nos caramujos que a gente vê em lagos, rios e açudes de água suja. A falta de tratamento de água e esgoto é prato cheio para os vermes. Não à toa, crianças de regiões pobres são as que mais adoecem. Quando temos contato com a água contaminada, as larvas da esquistossomose podem entrar em nosso corpo pela pele. Elas se instalam na circulação sanguínea que nutre os intestinos e o fígado, e lá dentro viram vermes adultos.



A esquistossomose é uma doença que provoca muito mal-estar. Dá febre, dor de cabeça, falta de apetite, diarreia. Impossível se concentrar nas aulas da escola desse jeito! Por isso, é considerada uma doença que colabora para que os pobres fiquem cada vez mais pobres. Se uma pessoa permanece muito tempo doente, sem conseguir estudar ou trabalhar, vai ser ainda mais difícil que ela consiga melhorar suas condições de vida, não é?



Infelizmente, garantir que todas as casas no Brasil tenham saneamento e que os rios não sejam contaminados por esgoto ainda é algo que parece difícil. Pelo menos em pouco tempo. Por isso, a criação da vacina é tão importante. É a estratégia mais rápida, mais eficaz e mais barata para combater doenças como essa.

Aliás... Você sabe de verdade o que é uma vacina? Nosso corpo é um reino fantástico, que tem um sistema próprio para nos defender de possíveis inimigos: aquilo que chamamos de “imunidade”. Esse sistema imunológico conta com espécies de soldados, células específicas que combatem inimigos como vírus, bactérias ou parasitas. Às vezes, porém, algo dá errado nessa história. Ou os inimigos são espertos demais, ou os soldados acabam não dando conta de proteger todo o território. É quando ficamos doentes.

O que as vacinas fazem é “ensinar” nosso corpo a produzir soldados mais bem treinados para certos tipos de inimigos. Para isso, usam o “antígeno”: uma substância desconhecida para o nosso corpo, que incentiva a produção de anticorpos, os nossos soldados de defesa. Os antígenos usados nas vacinas de determinadas doenças geralmente são pedacinhos do próprio vírus, bactéria ou parasita, que os cientistas conseguem modificar para que não nos façam nenhum mal. Esses antígenos apenas acionam o alarme para que o corpo conclame seu exército de anticorpos!

Descobrir que pedacinho é esse que pode virar antígeno, porém, costuma dar muito, muito trabalho. Quando Miriam e sua equipe começaram suas investigações, na década de 1970, o Brasil ainda não tinha acesso a técnicas de pesquisa avançadas como a Europa ou os Estados Unidos. Então eles lançaram mão de um trunfo e tanto: o acesso fácil ao parasita. Com muita dedicação, reproduziram em laboratório o que chamamos de “ciclo biológico”, ou seja, todas as etapas de vida do verme. Assim, puderam conhecê-lo a fundo, e usar esse conhecimento para combatê-lo.





Os cientistas precisaram infectar animais — em geral, ratinhos — com larvas da esquistossomose. Depois, tiraram os vermes adultos vivos de dentro dos animais (sem machucá-los!) e os colocaram numa substância chamada salina, que é similar ao sangue humano. Esses parasitas permaneciam vivos por algumas horas, e, assim, os pesquisadores puderam observar que tipos de substâncias liberavam na salina. Foi assim que chegaram à conclusão de que uma proteína produzida pelos vermes, a SM14, era a responsável por gerar imunidade nos humanos. Essa proteína se tornou a base da nova vacina.

BIOGRAFIA

Nasceu em 1949, no Rio de Janeiro, filha de imigrantes. É médica e doutora especializada em doenças infecciosas e parasitárias, e referência mundial na pesquisa da esquistossomose, à qual se dedica desde a década de 1970. Integra o grupo de cientistas da Fundação Oswaldo Cruz que desenvolveu a SM14, a primeira vacina do mundo a nos proteger do *Schistosoma mansoni*, e a primeira vacina brasileira contra doenças parasitárias. No Brasil, há 1,5 milhão de pessoas correndo o risco de contrair esquistossomose hoje. Ao redor do mundo, esse número é de 220 milhões.



CURIOSIDADE

Animais como camundongos e macaquinhos já salvaram milhões de vidas humanas. Isso porque quase todas as vacinas e quase todos os remédios que usamos hoje não existiriam se a ciência não tivesse contado com o uso de animais de laboratórios. E a vacina da esquistossomose é exemplo disso. Nas últimas décadas, os cientistas começaram a se preocupar cada vez mais com os possíveis sofrimentos que as pesquisas poderiam gerar nos animais. Foram criadas várias regras e cuidados para que esse sofrimento fosse o menor possível. E, hoje, há muitos pesquisadores trabalhando duro para avançar no que chamam de “métodos alternativos de pesquisa”: a possibilidade de substituir os animais por modelos criados em computador, por exemplo, para os testes e estudos de laboratório.



NÍSIA TRINDADE LIMA



O clima era de revolta e tristeza naquela noite de março de 1968. Uma verdadeira multidão seguia o cortejo fúnebre pelas ruas do Rio de Janeiro, a caminho da Assembleia Legislativa. A avó segurava forte a mão de Nísia. Estava indignada com o assassinato de um rapaz tão jovem... E ainda mais pela própria polícia! Aos 10 anos, a menina soube que jamais esqueceria aqueles instantes em que viu o cortejo-protesto passar por sua rua. Na véspera, alguns estudantes haviam começado uma manifestação para exigir melhorias no restaurante universitário Calabouço. A polícia militar entrou atirando, sem mais nem menos, e matou Edson Luís de Lima Souto, estudante pobre, de apenas 18 anos.

A avó era assim: não suportava injustiças. Foi ela quem criou Nísia depois que sua mãe morreu. Na casa da família, no bairro carioca do Catete, a menina ouvia a avó lamentar a opressão e a violência do regime militar. Enquanto isso, refugiava-se nos livros. Monteiro Lobato, Jorge Amado, Graciliano Ramos... Lia tudo o que lhe caía nas mãos. E até escrevia alguns poemas.

Apesar de adorar literatura, Nísia planejava se formar em Química. Tinha muito interesse pela carreira científica e por descobrir mais sobre o mundo. Mas tudo mudou quando, no ensino médio, começou a ler textos de uma área chamada “ciências sociais”. Eureka! Era possível se tornar um tipo de cientista que investiga não os mistérios da natureza, mas sim os desafios da sociedade.

Ela percebeu, desde cedo, que gostaria de pesquisar sobre as desigualdades do Brasil. E sobre as violências que são tão enraizadas em nossas formas de viver, prejudicando e matando principalmente jovens pobres, como Edson Luís.



Mas, para se tornar cientista, Nísia teria que se haver com o impacto das desigualdades na própria vida. Quando ingressou no mestrado, seu primeiro filho ainda era bebê. E logo ela estaria grávida novamente. O país estava mergulhado numa grave crise econômica, com preços altíssimos para tudo. Era preciso trabalhar muito para garantir o sustento da família. Então, além de estudar e cuidar dos filhos pequenos, ela ainda dava aulas para o ensino médio e para a faculdade. Ser mulher oferecia — e ainda oferece! — obstáculos extras para a trajetória científica.

Em suas pesquisas, Nísia observou como aquilo que diziam médicos, cientistas e intelectuais, em relatos de viagem, artigos, cartas e livros, acabou influenciando as ideias que temos sobre o Brasil. É que, no passado, à medida que a ciência avançava pelo país, esses homens da ciência passaram também a circular mais. Assim, foram “descobrimos” como há muitas realidades diferentes dentro do mesmo país.

Os estudos de Nísia sempre chamaram a atenção para o quanto não basta apenas que enfrentemos doenças com remédios ou vacinas. É preciso, também, combater as desigualdades sociais para que tenhamos mais saúde.

Ela também sempre defendeu que as pessoas deveriam ter mais acesso ao conhecimento. Foi uma das idealizadoras, por exemplo, do Museu da Vida, um espaço na Fiocruz que explica a ciência para crianças e jovens.

Além disso, a luta para que haja mais mulheres na ciência é um traço marcante em sua caminhada. Não à toa, é a primeira mulher a se tornar presidente da Fundação Oswaldo Cruz. Foi eleita pelos próprios trabalhadores, em 2016, e reeleita em 2020. Antes dela, a Fiocruz já havia tido 27 presidentes, todos homens.

Nísia sabia que ser presidente da maior instituição de saúde pública da América Latina seria um desafio enorme. Mas não poderia imaginar que, em pouco tempo, se tornaria uma das principais lideranças do país numa das maiores crises da História. A Fiocruz tem mantido papel central no combate ao coronavírus.

À frente da instituição, a cientista tem alertado para o fato de que a pandemia não é igual para todos. Algumas pessoas, como as mulheres e os mais pobres, sofrem mais seu impacto do que outras. Além de correrem o risco de ficar doentes, o isolamento social e a crise os deixam mais vulneráveis a problemas como violência doméstica, desemprego, fome, falta de moradia. Por isso, não basta acabar com o vírus. Precisamos criar estratégias para proteger essas pessoas das dificuldades que a covid-19 ainda vai deixar em nossas vidas, mesmo depois que a pandemia tiver acabado.



BIOGRAFIA

Nasceu em 1958, na capital fluminense. Formou-se em Sociologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, a Uerj, que escolheu porque era a única que tinha curso noturno. Como precisava trabalhar durante o dia, Nísia assistia às aulas à noite. Sua pesquisa *Um Sertão Chamado Brasil* conquistou o Prêmio de Melhor Tese de Doutorado em

Sociologia no Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro (Iuperj, atual Iesp), onde fez mestrado e doutorado. Além de pesquisadora e professora da Fiocruz, é professora adjunta na Uerj. É a primeira mulher a se tornar presidente da Fundação Oswaldo Cruz. Em 2020, foi eleita membro da Academia Brasileira de Ciências.



CURIOSIDADE

A Fundação Oswaldo Cruz completou 120 anos em 2020, ou seja, justamente quando teve de enfrentar o maior desafio de sua história: a pandemia de covid-19. Quase todo mundo sabe que a Fiocruz tem produzido uma vacina muito importante para nos proteger da doença. Mas não é só isso que ela faz para combater o coronavírus. Da produção de testes para detectar a doença até estudos que conseguem identificar quando o vírus começou a circular pelo esgoto, a Fiocruz tem trabalhado em muitas ações. Construiu um centro hospitalar em apenas dois meses, para cuidar de pessoas com a doença. Tem investigado como o isolamento, durante a pandemia, afetou a alimentação e a saúde mental dos brasileiros. E até criou um ambiente no jogo *Minecraft*!, onde oferece informações de prevenção.





ZÉLIA MARIA
PROFETA DA LUZ

Aquela menina adorava inventar moda. Por que a gente não faz assim em vez de assado? Por que gato se chama gato, e não *oroloff*? Por que a cadeira tem quatro pernas, e não seis? Por que algodão-doce tem que ser quase sempre rosa, e não verde neon ou lilás com listras amarelas? A família se descabelava. Não adiantava dar qualquer resposta, de improviso, diante de seu mar de perguntas e invencionices.



Apesar do jeito rebelde, Zélia era muito estudiosa. Como nasceu numa família pobre, sabia que precisaria ter logo uma profissão. Por isso ingressou numa escola técnica no ensino médio. O curso era de Análises Clínicas, que é o que fazem os técnicos que lidam com exames como os de sangue, fezes e urina. No colégio, a garota acabou encontrando uma forma de dar vazão ao seu gosto por inventar. Além dos experimentos, tinha aulas para aprender a criar instrumentos de vidro ou madeira usados no laboratório.

Quando não estava na escola, Zélia já começava a aplicar, na prática, o que aprendia em sala de aula. Ainda adolescente, participou de projetos para fazer exames clínicos em pessoas do seu bairro. E também deu aulas de alfabetização para adultos.

Como adorava fazer pesquisas no laboratório e, ao mesmo tempo, queria cuidar das pessoas, decidiu que estudaria Farmácia na faculdade. Percebeu que a área da saúde oferecia muitas formas de pôr em prática aquilo de que mais gostava: fazer mil perguntas, aproveitando para chamar a atenção para o fato de que é sempre possível inventar novas maneiras de fazer as mesmas coisas.



Em sua trajetória, Zélia se especializou no que chamamos de “mobilização social”. Mobilizar significa reunir esforços para um objetivo em comum. A experiência precoce em projetos sociais a tornou uma líder carismática e inventiva.

A cientista tem usado essa habilidade para mostrar como mudanças simples em atos do dia a dia podem melhorar a saúde não apenas daquela pessoa, mas de todo o bairro, cidade, região.



Por exemplo. Imagine alguém que, distraído, joga um copo na rua. Ou deixa um vaso de plantas sobre um prato, na janela. Ou esquece a caixa-d'água sem tampa.

Se chover, o copo vai ficar cheio de água. O prato sob o vaso, quando a planta for regada, também. E a caixa-d'água nem se fala! Nessas três situações, o acúmulo de água parada vira um convite para que mosquitos como o *Aedes aegypti* depositem seus ovos. Que em pouco tempo vão virar larvas. E, logo, logo, mosquitos prontos para disseminar doenças como dengue, zika e chikungunya.



Se todo mundo cuidar para não deixar lixo na rua ou caixa-d'água sem tampa, teremos menos pessoas doentes. Por isso, é tão importante que cada um faça a sua parte. Zélia tem trabalhado para que moradores de diferentes lugares conversem entre si e percebam, eles mesmos, que tipos de ações poderiam deixar mais saudáveis os locais em que vivem. A promoção da saúde, afinal, é um processo coletivo.

Enquanto atuava em projetos de mobilização social, Zélia prosseguiu fazendo pesquisas, dando aulas e mostrando como é mesmo uma líder nata. Ela entrou na Fiocruz em 1986, como técnica de laboratório. Em 2013, tornou-se diretora da Fiocruz Minas, cargo que manteve por dois mandatos. Uma conquista e tanto!

A trajetória até lá, porém, não foi nada fácil. Em suas palestras, costuma destacar que cientistas mulheres — e principalmente as negras, como ela — esbarram em muitos preconceitos, sutis. Que talvez não chamem muito a atenção de imediato. Mas que, aos poucos, podem fazer com que se sintam inferiores.

Por isso, é tão importante questionar sempre. Enfrentar as certezas e as respostas prontas, mantendo sempre acesa a vontade de fazer novas perguntas, para encontrar outros pontos de vista.

BIOGRAFIA



Nasceu em 1958, em Belo Horizonte, filha de um funcionário público e de uma costureira. Sempre estudou em escolas públicas. Fez graduação em Farmácia, mestrado em Biologia Celular e Molecular e doutorado em Parasitologia.

Foi diretora da Fiocruz Minas de 2013 a 2021.

Nesse cargo de liderança, Zélia enfrentou muitos desafios à saúde da população. Por exemplo, a partir de 2016, a Fiocruz Minas teve importante papel no combate à epidemia de febre amarela no estado. Quando o rompimento de uma barragem de mineração causou um enorme desastre ambiental na cidade de Brumadinho, ela esteve à frente das ações da Fiocruz para lidar com a tragédia.

CURIOSIDADE



Tatuquira, mosquito-palha, asa-dura, asa branca, cangalhinha, birigui, anjinho. Esses são apenas alguns dos nomes que encontramos, no Brasil, para um inseto bem pequenininho, que parece um mosquito — só que com a barriga vermelha. Sua picada pode provocar

uma doença chamada leishmaniose, que ataca pessoas ou animais, como os cachorros. A leishmaniose é comum em Minas Gerais. Nos anos 2000, Zélia criou um programa para deixar as pessoas atentas aos sinais da doença, prevenindo os focos do mosquito-palha e fazendo o diagnóstico precoce. A leishmaniose é uma doença grave, que pode até matar, por isso é tão importante estarmos atentos a ela.





AGRADECIMENTOS

Este livro não existiria sem o apoio e o incentivo generoso de:

André Bezerra, Beatriz Duqueviz, Beatriz Schwenck, Beatriz Velho, Catarina Chagas, Claudia Araújo, Cristina Araripe, Cristiani Machado, Daniele Souza, Graça Portela, Júlia Motta, Marina Ramalho, Marta Abdala, Renata Rezende, Rodrigo Murtinho, Suzi Aguiar, Tania Santos, Venicio Ribeiro e Vera Fernandes.

Nosso muito obrigada também a Rita Vasconcelos e toda a equipe de Comunicação da Fiocruz Pernambuco, cujo belíssimo calendário de mulheres cientistas da Fiocruz nos serviu de inspiração. E às mulheres do Comitê Pró-Equidade da Fiocruz, que têm lutado com empenho e valentia por transformações reais no dia a dia de todas e todos.

Por fim, nossa sincera gratidão às cientistas, que muito gentilmente aceitaram o convite para compartilhar suas histórias conosco.

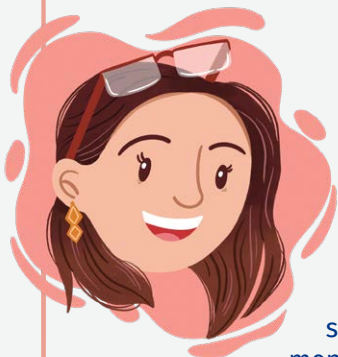


SOBRE AS AUTORAS



JULIANA KRAPP

Sou jornalista com um pezinho na literatura. Adoro ouvir e contar histórias. Foi por isso que decidi estudar Comunicação Social na faculdade. Na Fiocruz, eu trabalho com “divulgação científica”, ou seja, vivo tentando explicar para as pessoas, com palavras simples, tudo o que os cientistas descobrem com suas pesquisas. Às vezes, essas descobertas são incríveis. Às vezes, são muito tristes – principalmente quando dizem respeito à fome, à violência e à falta de saúde. Mas, por isso mesmo, é tão importante prosseguir contando histórias. É um jeito de entender melhor o mundo, e tentar melhorá-lo. Outra coisa importante sobre mim é que sou mãe da Lia. Uma menina de 6 anos que, por ora, quer ser astronauta, bailarina e veterinária.



MEL BONFIM

Decidi entender o mundo estudando e fazendo ciência. Foi por isso que me tornei bióloga e professora de ciências e educação científica. Com o passar dos anos, entendi que fazer e ensinar ciências não eram suficientes: era preciso mais. Tornar o conhecimento científico compreensível para todos é fundamental para que nossa sociedade possa contar com cidadãos conscientes e críticos, capazes de tomar suas decisões com base em evidências científicas e não em opiniões. Também sou mãe da Beatriz, de 8 anos, e do Gabriel, de 13. Eles foram os primeiros leitores destas histórias e deram ótimas sugestões para deixá-las mais interessantes.



FLÁVIA BORGES

Minha forma de ver e tentar traduzir o mundo e minhas vivências é sempre pela arte. Amo transformar histórias em narrativas visuais, seja por meio de ilustrações, seja por meio de quadrinhos. Meu foco de trabalho é mostrar diversidade, explorar autocohecimento com base em narrativas cotidianas, trazer e incorporar novas aprendizagens, e, se possível, com um traço fofo e levinho. Nessa trajetória como ilustradora e quadrinista, lancei, em 2018, minha primeira história em quadrinhos de forma independente – *Maré alta* –, que foi indicada ao o 35º Prêmio Ângelo Agostini em duas categorias. Desde então, gosto de trabalhar não só com as minhas narrativas, mas também com as de outros autores, colaborando assim com diversas pessoas e projetos pelo mundo.

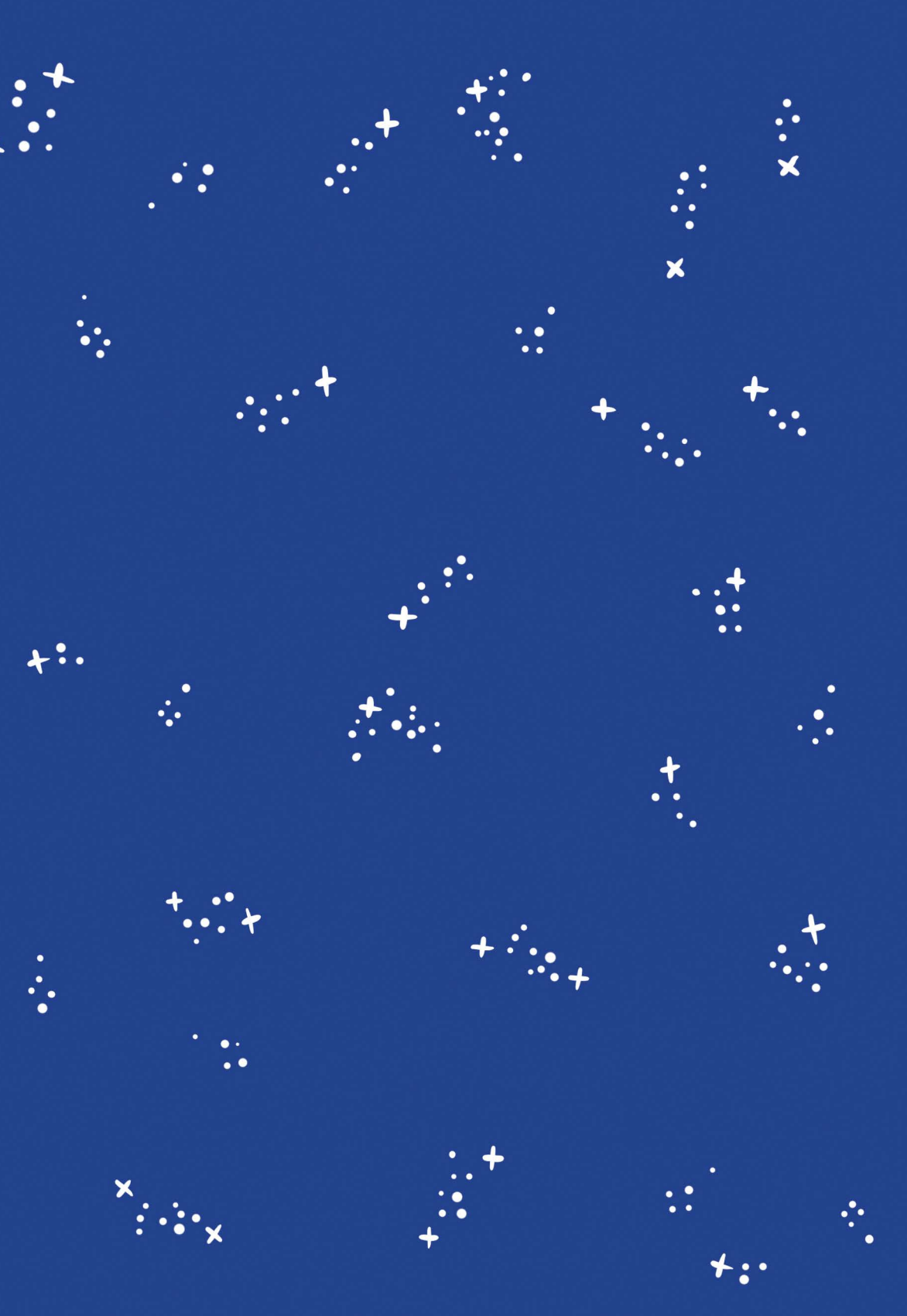


Este livro foi editado em acesso aberto, podendo ser baixado e acessado *on-line* em *tablets*, *smartphones*, telas de computadores e em leitores de *e-books*.

Produção Multimeios | Ict | Fiocruz

Textos compostos em Fira Sans e Bakso Sapi.

Rio de Janeiro, agosto de 2021.



Até bem pouco tempo atrás, era muito raro que uma mulher pudesse se tornar cientista. Isso já mudou um bocado, mas os homens ainda são maioria no topo da carreira científica. Por enquanto, pelo menos. Este livro narra a trajetória de 13 mulheres que deram contribuições extraordinárias à ciência brasileira. São histórias muito diferentes entre si, mas com um traço em comum. Todas elas não só fizeram grandes descobertas ou pesquisas brilhantes, como também lutaram para que o Brasil fosse um lugar menos desigual em muitos sentidos. Que suas aventuras e lutas inspirem meninas que, como elas, desejam saber mais sobre o mundo para poder transformá-lo.

realização



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ICICT

Instituto de Comunicação e Informação
Científica e Tecnológica em Saúde

consultoria editorial

