



Mulher faz ciência

Dez cientistas, muitas histórias

Volume I

Produção e redação:

Alessandra Ribeiro

Diagramação:

Fatine Oliveira

Projeto “Minas Faz Ciência”

Coordenação:

Vanessa Fagundes

Equipe:

Alessandra Ribeiro, Fatine Oliveira, Lorena Târcia, Luana Cruz, Luiza Lages, Mariana Alencar, Maurício Guilherme Silva Jr., Téo Scalioni, Tuany Alves, Verônica Soares, William Araújo

FAPEMIG

Presidente:

Evaldo Ferreira Vilela

Diretor de Ciência,

Tecnologia e Inovação:

Paulo Sérgio Lacerda Beirão

Diretor de Planejamento,

Gestão e Finanças:

Thiago Bernardo Borges

1ª EDIÇÃO:

Janeiro 2019

*Todo mundo tem que seguir seu sonho.
O mais importante é decidir que caminho seguir.*

Rosaly Lopes, astrônoma brasileira na Nasa



Apresentação

As dez cientistas que você vai conhecer a seguir são bastante diferentes entre si. Algumas são pioneiras e experientes, como Rosaly Lopes, astrônoma brasileira na Nasa, a agência espacial dos Estados Unidos; ou Sonia Guimarães, primeira mulher negra a obter o título de doutora em Física no Brasil e a ser professora do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), instituição considerada por muito tempo como território masculino.

Há também jovens cientistas que tiveram ideias inovadoras, como Myllena Cristyna da Silva, moradora do interior do Ceará, filha de um agricultor e de uma empregada doméstica, que sempre estudou em escola pública. Ela mostra que com esforço e dedicação é possível, sim, mudar o próprio destino e fazer diferença no mundo. E sua trajetória está apenas no começo.

A escolha dos nomes que integram esta lista foi quase intuitiva. Não se pretende criar um *ranking* das melhores pesquisadoras brasileiras, até porque seria injusto deixar muitas de fora. Três das dez escolhidas são de Minas Gerais e a melhor explicação para isso é a proximidade, já que a iniciativa parte da FAPEMIG. É preciso reconhecer que este trabalho tem enorme potencial de ampliação, até mesmo para abranger todas as regiões do País (Norte e Centro-Oeste não foram contempladas).

As personagens aqui retratadas ganharam visibilidade, recentemente, na mídia, graças a prêmios

conquistados, a exemplo de Rafaela Salgado Ferreira. Ela é uma das 15 mulheres em todo o mundo reconhecidas como talentos promissores internacionais pela Fundação L'Oréal e pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco). Também apresentamos pesquisadoras engajadas em questões sociais, como Fernanda Staniscuaski, que propõe o debate sobre um tema ainda pouco discutido entre a comunidade científica: a conciliação entre maternidade e carreira, como em qualquer outra profissão.

As cientistas reunidas neste *e-book* são como você por representarem a diversidade. Elas mostram que é possível lutar pela igualdade de espaço nas ciências para homens e mulheres, brancos, negros, indígenas, pessoas de todas as cores e todos os níveis sociais. São pesquisadoras diferentes entre si mas também iguais, se considerarmos que praticamente todas as trajetórias são marcadas por desafios superados. Eles vão da insistência em pesquisar remédios pouco lucrativos para a indústria farmacêutica, passando pelo desejo de conciliar vocações aparentemente diferentes, até o maior deles: o preconceito, às vezes pelo simples fato de serem do sexo feminino. O objetivo deste livro é servir de inspiração para que meninas e mulheres sigam a carreira científica, se assim desejarem. Nem o céu pode ser limite para quem deseja conquistar o espaço.

Sumário

| | |
|--------------------------------|----|
| Aline Rochedo Pachamama..... | 6 |
| Fernanda Staniscuaski..... | 8 |
| Ingrid Spangler..... | 10 |
| Márcia Barbosa..... | 12 |
| Myllena Crystina da Silva..... | 14 |
| Natália Oliveira..... | 16 |
| Priscila Gama..... | 18 |
| Rafaela Salgado Ferreira..... | 20 |
| Rosaly Lopes..... | 22 |
| Sonia Guimarães..... | 24 |



*“A história entrou
como a possibilidade
de eu escrevê-la”.*



Aline Rochedo Pachamama

Historiadora e escritora - Rio de Janeiro

A região Sudeste do Brasil é o berço da etnia indígena Puri, de onde vem Aline do Carmo Rochedo. Pachamama não aparece em sua certidão de nascimento, mas ela adotou como sobrenome depois que começou a ser chamada assim pelos amigos. Para os povos nativos da América Latina, significa "mãe terra", ou "mãe de todos". O nome também foi escolhido para a editora criada por Aline, que publica livros com viés democrático, além de livros bilíngues, escritos em português e nas línguas indígenas, com interesse especial pela literatura escrita por mulheres. Ela também gosta de escrever, inclusive poesia. Ainda criança, despertou o prazer pela leitura quando precisou ficar internada num hospital.

Vinda de uma família simples, Aline nem imaginava que poderia fazer uma faculdade. Mas sempre recebeu estímulo do pai e da mãe para se dedicar aos estudos. Os dois só puderam frequentar a escola na vida adulta. "A sabedoria do ancião ultrapassa os diplomas", ensina Aline, uma das primeiras pessoas a concluir o ensino superior na família. Foi preciso trabalhar durante a graduação, para pagar o curso no centro universitário onde estudou.

A formação vai além: fez mestrado em História Social numa das principais instituições de ensino do Rio de Janeiro, a Universidade Federal Fluminense (UFF) e acaba de concluir o doutorado em História Cultural na Universidade Federal Rural do (UFFRJ). Ela participa de um projeto que mapeia a presença de mulheres indígenas nas cidades. Ao mesmo tempo, pesquisa o protagonismo feminino no rock brasileiro. Seu desejo inicial era estudar a música indígena: analisar o som de partituras

“

Uma palavra importante, antes que qualquer outra seja dita, é gratidão. Sou agradecida por tudo. Eu busquei o método e os conceitos para escrever fora da academia sobre o meu povo. A sociedade cobra do indígena esse diploma, para que ele tenha sua autonomia. Precisamos dele para falar em primeira pessoa e não deixar que nos usem como objeto de pesquisa. A minha pesquisa se refere a pessoas, nunca a objetos. A ideia é continuar a trazer essa narrativa, a partir do olhar indígena na história do nosso País.

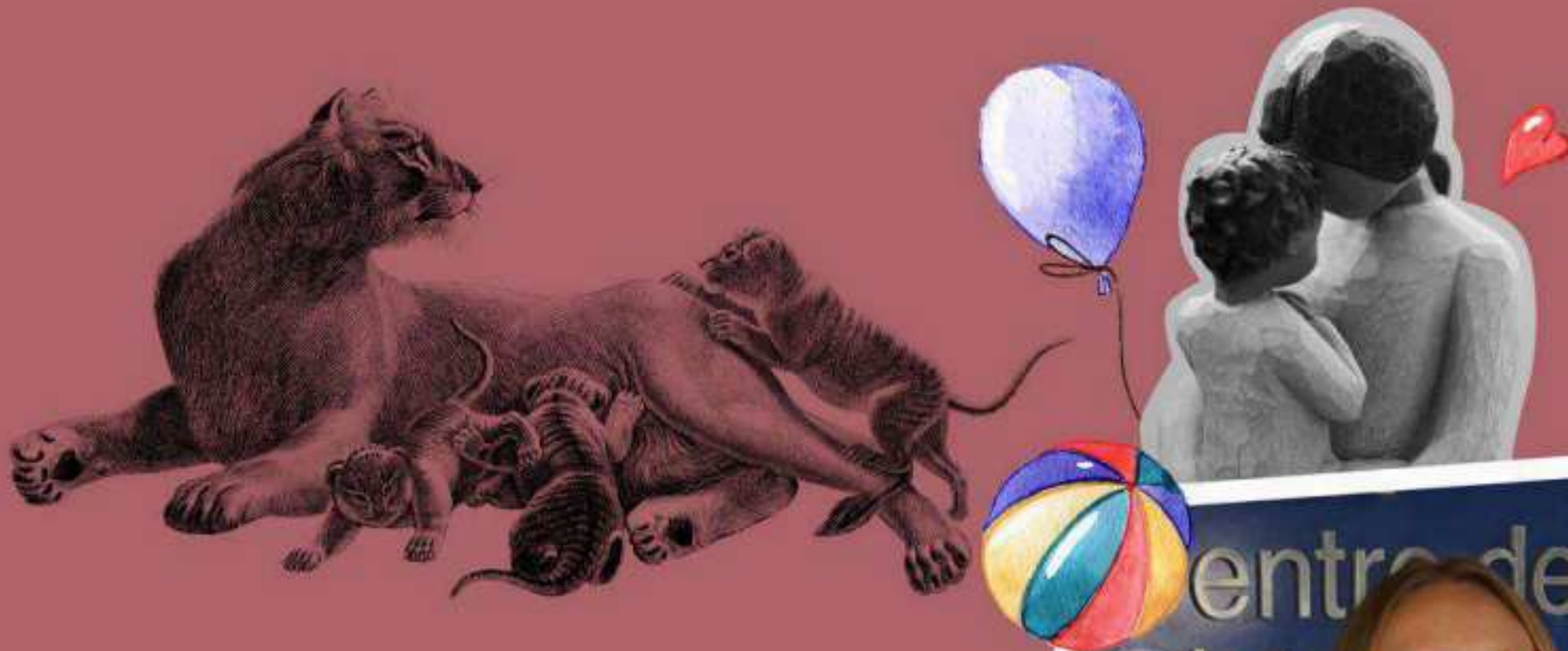
”

encontradas em livros de viajantes e manuscritos, na Biblioteca Nacional. Mas como não tinha a formação musical exigida, o projeto não foi aceito nas primeiras tentativas de entrar na pós-graduação. Decidiu, então, mudar a temática e trabalhar com histórias de jovens e de mulheres a partir da música.

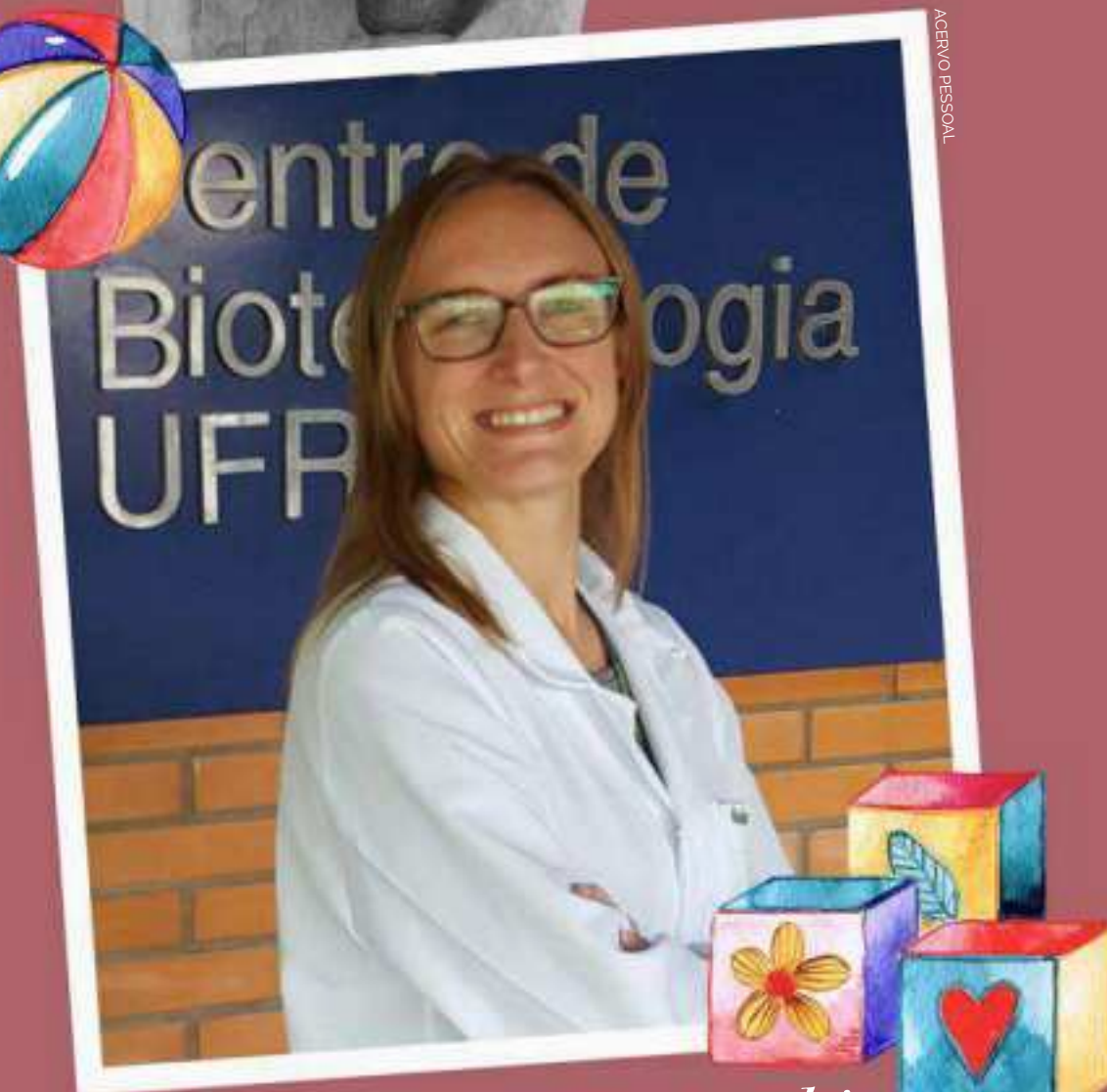
“Uma palavra importante, antes que qualquer outra seja dita, é gratidão. Sou agradecida por tudo. Eu busquei o método e os conceitos para escrever fora da academia sobre o meu povo. A sociedade cobra do indígena esse diploma, para que ele tenha sua autonomia. Precisamos dele para falar em primeira pessoa e não deixar que nos usem como objeto de pesquisa. A minha pesquisa se refere a pessoas, nunca a objetos. A ideia é continuar a trazer essa narrativa, a partir do olhar indígena na história do nosso País”.

Para Aline, parte dos documentos históricos em que se baseia a narrativa sobre a formação do Brasil traz relatos de viajantes, não o olhar dos Povos Originários, que já estavam aqui. “São versões e leituras de pessoas que passaram pelo Brasil e que têm sua importância. Mas para mim, mais importantes são as pessoas que guardam suas memórias e que estão vivas”, afirma. Por isso, acredita que é preciso ouvir o que elas têm a dizer.

“Vejo as pessoas encontrando um lugar entre os seus ancestrais, partindo desse mundo sem deixar seu legado na palavra. É a premissa dos povos originários ter a história oral. A transmissão de conhecimento é oral, mas vemos a necessidade de registro também por meio da escrita”.



*“Sou mãe de duas
pessoinhas muito especiais:
o Bruno e o Samuel.
Desde o nascimento deles,
esta é a minha
principal descrição”.**



Fernanda Staniscuaski

Bióloga - Rio Grande do Sul

*Em novembro de 2018, Fernanda deu à luz o terceiro filho, Gabriel.

Fernanda era adolescente quando aconteceu a clonagem da ovelha Dolly: em 1997, dois biólogos anunciaram ao mundo que tinham criado um animal no laboratório, a partir da célula de uma fêmea da mesma espécie, sem a necessidade de fecundação. Em resumo, uma cópia, que os especialistas chamam de clone. A estudante achou aquilo tão fantástico que até comprou livros sobre o assunto, para ter mais informações. Desde então, não teve mais dúvidas sobre a carreira que queria seguir.

Até hoje, Fernanda guarda uma pasta com notícias recortadas de jornais e revistas sobre ciência, que colecionou durante os anos do ensino médio, na época chamado de segundo grau. “Sempre que me perguntam sobre a escolha da minha carreira, a primeira imagem que vem à minha cabeça é destes recortes”, diz. Na capa da pasta, está a foto de um camundongo com uma orelha crescida nas costas, a partir do implante de células humanas, que ficou conhecido como o “rato de Vacanti”. O nome é uma referência ao cientista responsável, que dividiu opiniões ao fazer experimentos com o objetivo de criar órgãos para transplante.

Fascinada por genética, Fernanda encontrou o caminho profissional na área da biologia. Hoje, pesquisa proteínas presentes nas plantas, as aquaporinas, que podem mostrar como ve-

“

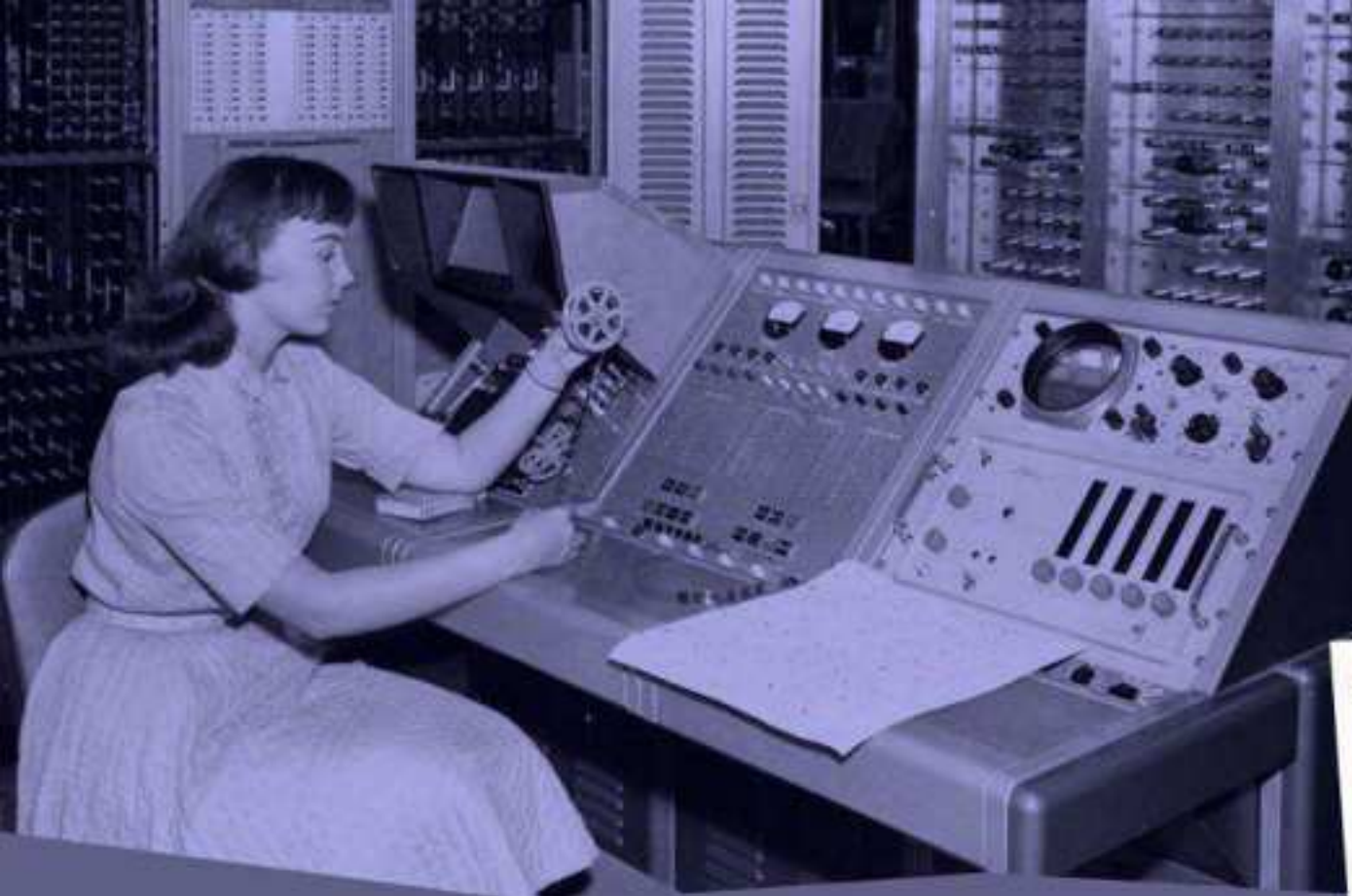
Ouvi várias vezes que eu deveria estar focada na em minha carreira científica, ao invés de dedicar tanto tempo ao Parent in Science. Mas o que estamos fazendo, é ciência, sim. Estudamos um problema, temos hipóteses e desenvolvemos uma metodologia para testá-las

”

getais respondem a diferentes tipos de estresse. Também atua como professora do Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, onde fez graduação, mestrado e doutorado. Além disso, fez pós-doutorado no Canadá.

Fernanda Staniscuaski concilia a vida profissional com a maternidade e está à frente do *Parent in Science*, projeto criado para apoiar pesquisadoras, estudantes e professoras de pós-graduação que são mães. O significado do nome em inglês envolve maternidade e paternidade na ciência, já que a ideia é reforçar que o cuidado com as crianças deve ser uma responsabilidade compartilhada. A iniciativa pretende chamar a atenção da comunidade científica para a importância da criação de regras que permitam às mulheres com filhos disputar os financiamentos de pesquisas em condições de igualdade. Para isso, é preciso que a licença para cuidar dos bebês seja reconhecida como um período em que a produção científica cai, naturalmente.

“Ouvi várias vezes que eu deveria estar focada na em minha carreira científica, ao invés de dedicar tanto tempo ao *Parent in Science*. Mas o que estamos fazendo, é ciência, sim. Estudamos um problema, temos hipóteses e desenvolvemos uma metodologia para testá-las”.



ACERVO PESSOAL

“É preciso saber que existem ambientes onde as pessoas te respeitam e fugir dos ambientes tóxicos”.



Ingrid Spangler

Cientista da computação - Minas Gerais



Nascida na cidade histórica de Diamantina, em 1997, Ingrid começou a se interessar por jogos pouco convencionais, que envolviam lógica e algoritmos, ainda na infância. Mudou-se para Belo Horizonte aos 16 anos, para fazer o terceiro ano do ensino médio. No ano seguinte, ingressou no curso de Ciências da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais.

Aos 20 anos, venceu a etapa regional de uma competição Capture The Flag (CTF), em que os participantes testam seus conhecimentos sobre invasão de sistemas em ambiente controlado, ou seja, atuam como hackers, mas de forma legal. Alguns deles costumam ser chamados, por exemplo, para testar a segurança das urnas eletrônicas.

“Você tem que saber contra o que está se defendendo, se quiser defender suas aplicações web. O melhor jeito de saber é atacar. Tem um ditado que diz que é necessário um ladrão para pegar um ladrão. Da mesma forma, é necessário um hacker para pegar um hacker”.

A estudante diz estar engajada em levar meninas para o CTF e conta que, numa competição, o ambiente não é tão hostil como pode ser no hacking, de modo geral. Para uma mulher que entra na área de segurança, a maior preocupação é que seus dados pessoais e fotos sejam vazados na internet. Muitas começam a se interessar por segurança justamente para se defender contra ataques. Mas ela observa que os hackers que agem deste modo não costumam se preocupar com os rastros deixados, que podem ser usados para denunciá-los às autoridades competentes, como a Polícia Federal.

Ingrid faz questão de lembrar que as ciências da computação constituem uma área feminina em seus primórdios - a matemática e escritora inglesa Ada Lovelace foi a primeira pessoa a criar um programa de computador, em meados do século XX.

“Gosto de jogar e de programar videogames; também de artes, como desenhar e tocar violino. Às vezes as pessoas têm a imagem de que quem gosta de hacking fica o dia inteiro em casa, programando. Eu gosto de sair ao ar livre, praticar esportes, viajar”.

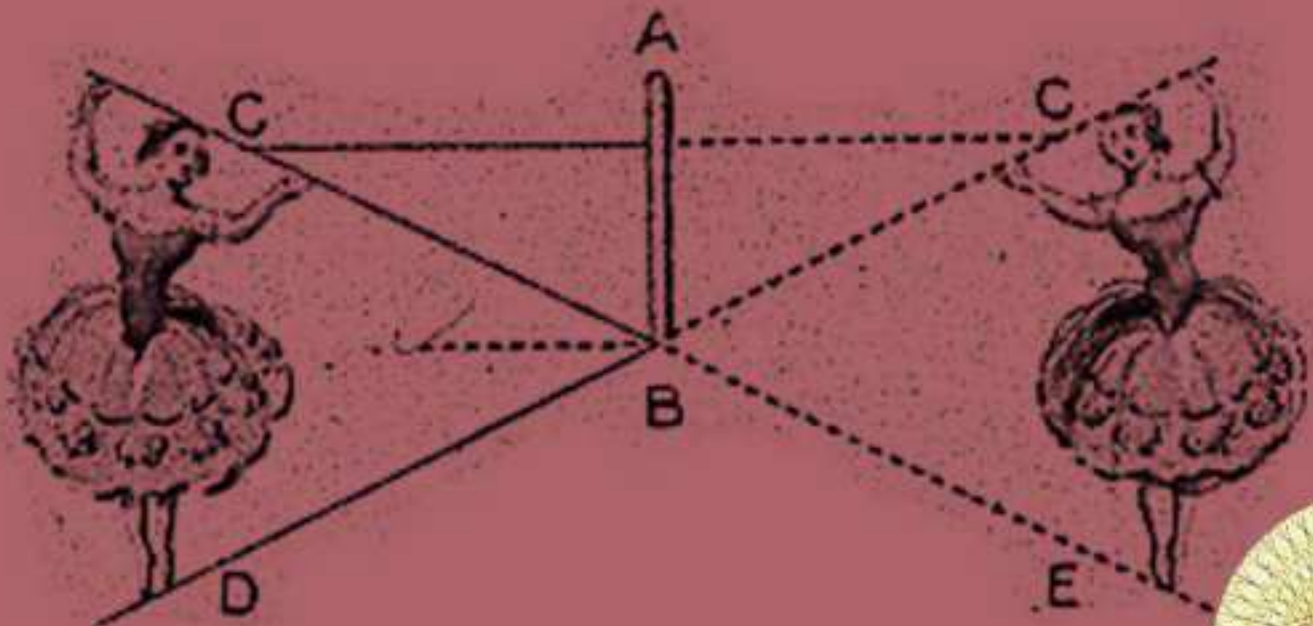
“

Gosto de jogar e de programar videogames; também de artes, como desenhar e tocar violino. Às vezes as pessoas têm a imagem de que quem gosta de hacking fica o dia inteiro em casa, programando. Eu gosto de sair ao ar livre, praticar esportes, viajar

”



Ada Lovelace



FUNDAÇÃO LOREAL

“Na carreira de física sempre tive esse olhar sobre o gênero: como é importante permitir que as meninas estejam fazendo ciências, principalmente ciências exatas”

Márcia Barbosa

Física – Rio Grande do Sul



No seletivo grupo de membros titulares da Academia Brasileira de Ciências (ABC), com destacada atuação científica na área da Física, figuram mais de 80 homens e nove mulheres. Dentre elas está Marcia Barbosa, coordenadora do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Em 2013, Márcia foi uma das ganhadoras do Prêmio L'Oréal-Unesco Para Mulheres na Ciência, por seus estudos relacionados às anomalias dinâmicas da água. As aplicações de suas pesquisas envolvem, por exemplo, o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes de dessalinização da água do mar.

“Hoje trabalhamos fazendo modelos computacionais, teóricos, de calcular quanto e que tipo de sal, como se separa esse sal, que tipo de filtro temos que construir, em busca de filtros cada vez mais eficientes. Atualmente, propomos que sejam furos em dissulfeto de molibdênio. E fazemos testes computacionais com ferro e com cloreto de sódio. Para os próximos anos, um aluno vai começar a fazer o crescimento desses filmes sobre matriz polimérica, para tentar construir de verdade, não só na simulação, um filtro desses. Eu espero que em dez anos isso esteja funcionando e possamos dessalinizar a água do mar”.

Márcia Barbosa é uma referência no debate sobre questões de gênero nas ciências, o que lhe rendeu a Medalha Nicholson, concedida pela Sociedade Americana de Física, em 2009. O despertar para a causa aconteceu quando ela ingressou na graduação, na UFRGS, ao constatar que havia apenas quatro mulheres numa turma de 40 alunos. Em pleno período da ditadura militar no Brasil, decidiu ingressar no movimento estudantil. Naquela época, havia poucas mulheres na liderança, mas ela chegou a ser presidente do diretório. Mais recentemente, nos anos 2000, passou a integrar o comitê de gênero da União Internacional de Física, o que fortaleceu seu engajamento.

“Eu tinha os instrumentos, que são os números: ‘catar’ números, analisá-los. Percebi que era um problema mundial, não só brasileiro: que havia essa universalidade no fenômeno, que precisava ser entendida e atacada. Comecei a descobrir ações afirmativas pelo mundo todo e a pensar: por que não no Brasil? E aí deparei com essa parede, que é a gente negar que tem preconceito”.

“

Eu tinha os instrumentos, que são os números: ‘catar’ números, analisá-los. Percebi que era um problema mundial, não só brasileiro: que havia essa universalidade no fenômeno, que precisava ser entendida e atacada. Comecei a descobrir ações afirmativas pelo mundo todo e a pensar: por que não no Brasil? E aí deparei com essa parede, que é a gente negar que tem preconceito

”



“Sempre gostei de experimentos: de saber como as coisas funcionavam, como elas tinham sido construídas e para que serviam”



ACERVO PESSOAL

Myllena Crystina da Silva

Técnica em Meio Ambiente - Ceará

Ao pesquisar novas aplicações para a reciclagem do isopor, Myllena descobriu, por acaso, novos materiais cristalinos que podem ajudar a conter a poluição por petróleo. Um deles tem a propriedade de atrair e fixar as moléculas do combustível, enquanto o outro faz justamente o contrário: repele o líquido poluente. O primeiro pode evitar que derramamentos se espalhem; o segundo tem aplicação, por exemplo, para revestir tanques e evitar vazamentos.

A descoberta aconteceu depois de um incêndio durante um experimento no laboratório da escola onde Myllena estudava. Por causa do acidente, ela foi punida com um mês de afastamento do local. Aproveitou o tempo para estudar sobre os materiais analisados. Mais tarde, como aluna do curso técnico em Meio Ambiente, no campus Limoeiro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, conseguiu reproduzir a experiência, desta vez com o acompanhamento de um professor orientador.

O resultado a levou à Intel ISEF 2018, a maior feira mundial de ciências para estudantes pré-universitários. Em reconhecimento ao seu trabalho, Myllena foi premiada com bolsas de estudo em duas diferentes universidades do estado do Arizona, nos Estados Unidos, além da ajuda de custos para morar fora.

“Jamais vou conseguir explicar a sensação de estar naquele evento. São culturas diferentes, línguas distintas, 81 nações reunidas com o mesmo objetivo: compartilhar a ciência”.

Até decidir em qual das instituições vai estudar, ela se dedica a aprender inglês: assiste a séries e a videoaulas no Youtube, além de ouvir música internacional. Também fez amizade com pessoas estrangeiras e conversa com elas diariamente. “Sempre aproveitei as oportunidades que tive”, afirma a estudante, que é filha de um agricultor e de uma empregada doméstica.

“Dos dez prêmios que o Brasil levou este ano na Intel ISEF, sete foram para meninas. Então, você percebe que as mulheres estão avançando no patamar da ciência. Eu vi que como uma protagonista da minha cidade, até mesmo do meu estado, o Ceará, deveria incentivar mais meninas a desenvolverem pesquisas nas áreas de ciências”.

“

Jamais vou conseguir explicar a sensação de estar naquele evento. São culturas diferentes, línguas distintas, 81 nações reunidas com o mesmo objetivo: compartilhar a ciência

”



ACERVO PESSOAL

“É maravilhoso ter mulheres fazendo ciência, porque quando se tem diversidade numa área majoritariamente masculina, só temos a ganhar”



Natália Oliveira

Bióloga - Pernambuco



É possível imaginar a rotina de Natália como perita criminal do estado de Pernambuco ao assistir a um episódio da série televisiva CSI - *Crime Scene Investigation* (investigação da cena do crime, em tradução livre). Ela atua na área da genética forense, importante para o trabalho da polícia científica. Inventou uma tecnologia portátil que permite detectar fluidos do corpo humano, como sangue e saliva, além de drogas ilegais: a cocaína, por exemplo. Mesmo que já existam recursos avançados para esse tipo de diagnóstico, ela pesquisou maneiras mais práticas, rápidas e baratas de se fazer isso.

Natália fez graduação na Universidade de Pernambuco, mestrado e doutorado na Universidade Federal de Pernambuco e pós-doutorado na Universidade de Cambridge, no Reino Unido. Toda a formação foi na área da biologia, o que torna curioso pensar que seu interesse pela ciência nasceu da paixão por matemática. Os professores desta disciplina foram os que mais a incentivaram a estudar – depois da mãe.

“Eu adorava somar todos os números na minha frente e ver se eram divisíveis por três. Também teve a história relacionada à minha família materna: quando minha avó ficou doente de câncer, foi bem impactante. Eu dizia para minha mãe que quando crescesse iria descobrir a cura da doença da minha avó”.

Em 2017, Natália ficou conhecida no Brasil e também em outras partes do mundo como finalista do concurso *Dance Your Ph.D* (Dance seu Ph.D), organizado pela Science, uma das mais importantes revistas científicas do mundo. A bióloga explicou sua pesquisa num [vídeo](#) em que dança vogue. O estilo urbano nasceu entre a comunidade LGBT nas periferias dos Estados Unidos, nos anos 1980, ganhou visibilidade ampliada num clipe da *popstar* Madonna e recentemente virou símbolo da resistência política *gay* e do empoderamento feminino.

“Comecei a pensar em como juntar ciência e arte, as duas coisas de que eu gostava muito. E aí o *Dance Your Ph.D* caiu como uma luva, porque pude explicar um trabalho científico de um jeito que a população em geral entendesse, numa linguagem que permitisse a qualquer pessoa ter uma conexão visual com o que estava sendo apresentado e pensasse “caramba isso é ciência!”

“

Eu adorava somar todos os números na minha frente e ver se eram divisíveis por três. Também teve a história relacionada à minha família materna: quando minha avó ficou doente de câncer, foi bem impactante. Eu dizia para minha mãe que quando crescesse iria descobrir a cura da doença da minha avó

”



Malala Yousafzai

“Temos que focar naquilo que queremos construir e buscar os caminhos, porque, certamente, o caminho tem que ser construído”



DIVULGAÇÃO FINANCIAL TIMES © LEO DRUMMOND



Priscila Gama
Arquiteta e Urbanista - Minas Gerais

Depois de presenciar o desespero de uma mulher correndo na rua, com medo de ser atacada, e de se revoltar com a história de uma passageira de táxi violentada pelo motorista, divulgada durante a campanha #PrimeiroAssédio, Priscila decidiu que tinha que fazer alguma coisa. Ela pensou que um aplicativo de celular poderia ajudar mulheres a se sentirem mais seguras, ao mapear locais perigosos, permitir o compartilhamento do trajeto com alguém de confiança e, se preciso, acionar socorro numa situação emergência.

Assim surgiu o [Malalai](#), que já alcançou quase 30 mil downloads, ainda em fase de testes. O nome homenageia a ativista paquistanesa Malala Yousafzai, que sobreviveu a um ataque do grupo fundamentalista Talibã e ganhou o Nobel da Paz, em 2014, por sua luta para garantir o direito das meninas de ir à escola.

Mas entre a ideia de Priscila e o desenvolvimento do aplicativo havia alguma distância. Formada em arquitetura e urbanismo, pela Universidade Federal de Viçosa, ela não tinha o domínio da tecnologia específica para materializar o projeto. Resolveu, então, participar da Startup Weekend, uma maratona de inovação em que qualquer pessoa pode expor sua ideia e tem o desafio de transformá-la em negócio no prazo de 54 horas.

“Eu não busquei especialistas ou analistas, busquei alguém que quisesse fazer isso. Então, a

“

Em relação ao racismo, hoje a minha reação depende do humor. Tem dias que você está mais para baixo e aquilo vai te derrubar. E tem dias que você está extremamente fortalecida e vai te dar motivação para crescer e provar para si mesma que não te atinge. Se eu pudesse falar com a Priscila daquela época, eu diria, talvez, que isso passa. Aquilo me fazia sofrer, obviamente, mas pela hostilidade, não porque eu tomava como verdade. Então, para as meninas, adolescentes, que passam por isso hoje, o conselho seria este: não tome como verdade. O problema está nos outros, não em você

”

nossa equipe não tinha um desenvolvedor mobile*. O Henrique, que está comigo no Malalai hoje, aprendeu a fazer aplicativo. Até hoje, somos só duas pessoas que querem ver isso acontecer”.

O Malalai cresceu e ganhou a dimensão de startup: uma empresa de base tecnológica, focada na inovação. O próximo passo é transformar o aplicativo num projeto open source (de código aberto), que permita a outras pessoas colaborar para o seu desenvolvimento. Priscila passou a ser referência como empreendedora. Uma conquista ainda mais significativa para alguém que sofreu bullying ao longo da infância e da adolescência e que até hoje se depara com situações de preconceito. A arquiteta afirma que sua batalha pessoal é para que meninas e mulheres saibam que têm “um poder transformador enorme nas mãos”.

“Em relação ao racismo, hoje a minha reação depende do humor. Tem dias que você está mais para baixo e aquilo vai te derrubar. E tem dias que você está extremamente fortalecida e vai te dar motivação para crescer e provar para si mesma que não te atinge. Se eu pudesse falar com a Priscila daquela época, eu diria, talvez, que isso passa. Aquilo me fazia sofrer, obviamente, mas pela hostilidade, não porque eu tomava como verdade. Então, para as meninas, adolescentes, que passam por isso hoje, o conselho seria este: não tome como verdade. O problema está nos outros, não em você”.



“O colégio teve papel essencial para mim, por permitir o contato com o conceito de projetos de diversas áreas: matemática, geografia, teatro”.



DIVULGAÇÃO PRÊMIO LOREAL



Rafaela Salgado Ferreira

Farmacêutica - Minas Gerais

Em 2018, Rafaela Salgado Ferreira foi uma das 15 jovens cientistas de todo o mundo que receberam o prêmio International Rising Talents, traduzido como "talentos promissores internacionais". A iniciativa é da Fundação L'Oréal, em parceria com Organização das Nações Unidas para Ciência, Cultura e Educação (Unesco). Rafaela foi reconhecida por suas pesquisas voltadas para a produção de novos medicamentos contra a doença de Chagas, que afeta o coração e outros órgãos, e o vírus zika, que pode prejudicar o desenvolvimento do cérebro em bebês.

"Para desenvolver novos medicamentos, nós trabalhamos com uma estratégia chamada desenvolvimento racional de fármacos. A ideia básica é que quando conhecemos bem o mecanismo causador de uma doença, podemos selecionar proteínas-alvo, que são os alvos terapêuticos para aquela doença".

Seu trabalho é direcionado ao combate das doenças negligenciadas, que precisam de remédios mais eficientes e seguros para o tratamento, mas recebem poucos investimentos, por não gerar lucros para a indústria farmacêutica. Elas costumam afetar populações mais pobres, geralmente na América Latina, África e Ásia.

Rafaela começou a trabalhar com doenças negligenciadas causadas por parasitas ainda no ensino médio. Quando estudava no Colégio Técnico da Universidade Federal de Minas Gerais (Coltec - UFMG), teve a oportunidade de participar do programa de vocação científica oferecido pelo Centro de Pesquisas René Rachou, ligado à Fundação Oswaldo Cruz, em Belo Horizonte.

"Tive a chance de realmente de integrar um laboratório por três anos. A partir desta experiência, descobri que era isso que eu queria fazer. Eu gostava muito de trabalhar com a ciência, queria ser pesquisadora".

Hoje, Rafaela é professora do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, a mesma universidade onde fez a graduação em Farmácia. Numa trajetória pouco comum, partiu direto para o doutorado em Química e Química Biológica, na Universidade da Califórnia, em São Francisco, nos Estados Unidos. Fez pós-doutorado no Instituto de Física de São Carlos, da Universidade de São Paulo. Ao longo de 2018, trabalhou como pesquisadora visitante no Centro de Bioquímica Estrutural, instituto de pesquisas situado em Montpellier, na França.

“

Para desenvolver novos medicamentos, nós trabalhamos com uma estratégia chamada desenvolvimento racional de fármacos. A ideia básica é que quando conhecemos bem o mecanismo causador de uma doença, podemos selecionar proteínas-alvo, que são os alvos terapêuticos para aquela doença

”



ACERVO PESSOAL

“Todo mundo tem que seguir seu sonho. O mais importante é decidir que caminho seguir”



Rosaly Lopes

Astrônoma e vulcanóloga - Rio de Janeiro/EUA

Ela foi citada no Guinness Book, o livro dos recordes, por ter descoberto 71 vulcões no satélite Io, do planeta Júpiter. Em solo terrestre, já esteve nas crateras de vários outros, como o imponente Vesúvio, na Itália. Desde a década de 1980, trabalha no Laboratório de Propulsão a Jato da Nasa, a agência espacial dos Estados Unidos, onde chegou à gerência do departamento de ciência planetária. Atualmente, é também editora da revista *Icarus*, uma das mais respeitadas publicações científicas em todo o mundo.

O interesse pela astronomia surgiu aos quatro anos de idade, quando Rosaly ouviu o pai e a mãe conversarem sobre a primeira viagem de um astronauta ao espaço, o russo Yuri Gagarin, em 1961.

“Eu me lembro da minha avó dizendo que o homem não poderia ir ao espaço porque Deus o mandaria de volta. Eu nem sabia direito o que era espaço, o que era um russo, mas meu pai me perguntou: ‘você quer ir à Lua?’. Eu, que sempre fui um pouco aventureira, disse: ‘sim, quero ir à Lua’. É realmente a primeira memória que tenho”.

Rosaly não chegou a fazer uma viagem espacial. A miopia de 15 graus era incompatível com a profissão de astronauta. Mas tinha apenas 18 anos quando viajou para fora do Brasil e foi estudar astronomia na Universidade de Londres, na Inglaterra, com o apoio da família. Naquela épo-

“

O meu conselho para meninas, aliás, para qualquer pessoa, qualquer jovem que queira seguir uma carreira semelhante à minha, é estudar muito. Mesmo as pessoas que não têm vantagens financeiras podem conseguir, se forem os melhores alunos da escola, da região. Então, é preciso se esforçar muito

”

ca, fazer intercâmbio era bem menos acessível. Ela considera importante a experiência de morar no exterior: o aprendizado de outras línguas, os contatos profissionais e a possibilidade de ter “uma mente muito mais aberta”, mesmo que a pessoa retorne ao seu país de origem. Natural da cidade do Rio de Janeiro, a cientista nunca mais voltou a morar em terras brasileiras.

“Quando fui estudar na Inglaterra, não se podia nem telefonar diretamente, era preciso pedir à telefonista para fazer a conexão. Era muito difícil falar com as pessoas no Brasil, e era caro. Carta, demorava. Não havia e-mail, nenhuma das facilidades de comunicação que nós temos hoje. Então, hoje é muito mais fácil ir para o exterior”.

A astrônoma acredita que hoje há mais oportunidades para meninas seguirem carreira científica e que muitas barreiras foram superadas. Segundo ela, na área de ciências planetárias, as mulheres representam hoje mais de 30% do total de pesquisadores. Entre as mais jovens, o índice é um pouco maior.

“O meu conselho para meninas, aliás, para qualquer pessoa, qualquer jovem que queira seguir uma carreira semelhante à minha, é estudar muito. Mesmo as pessoas que não têm vantagens financeiras podem conseguir, se forem os melhores alunos da escola, da região. Então, é preciso se esforçar muito”.



“Ciência dá a possibilidade de você viajar muito: participei de congressos, fiz doutorado no exterior, conheci muita gente maravilhosa, só com pesquisa”



ACERVO PESSOAL



Sonia Guimarães

Professora de Física Experimental – São Paulo

Sonia sempre gostou de estudar e tinha facilidade com a matemática. Primeira mulher negra a se tornar doutora em Física no Brasil, ela conta que tudo aconteceu por acaso, mas que não desperdiçou nenhuma oportunidade. Talvez a mais decisiva tenha sido o convite de um colega para fazer o curso técnico em edificações no Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo. Foi o que despertou nela o interesse pela engenharia civil.

Mas não seria tão fácil. Desistiu de ser engenheira, depois de sucessivas tentativas de passar no vestibular. Numa delas, a nota era suficiente para ingressar em Física; decidiu, então, arriscar. Não demorou muito para se apaixonar pela área de semicondutores, materiais que permitem a passagem de energia elétrica, mas também podem atuar como isolantes, usados como componentes eletrônicos. Ela ingressou na licenciatura, na Universidade Federal de São Carlos, em 1976.

“Éramos 1,5 mil estudantes: apenas cinco negros; eu, a única mulher. Na semana da Física no ano passado, na mesma universidade, fui homenageada. Os afrodescendentes já são 20% da universidade inteira”.

Na Universidade de São Paulo (USP), o coletivo negro criado por estudantes dos institutos de Física e de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas ganhou o seu nome em 2018, primeiro ano em que a instituição adotou o sistema de cotas.

Sonia fez mestrado no campus São Carlos da USP e doutorado no Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade de Manchester, na Inglaterra. De volta ao Brasil, tornou-se a primeira professora negra do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), onde voltou a dar aulas, recentemente. Ao longo de 14 anos, trabalhou no Instituto de Aeronáutica e Espaço da Força Aérea Brasileira, em São José dos Campos. Lá, desenvolveu um sistema de sensores de radiação infravermelha, que aguarda registro de patente e faz dela uma “quase inventora”.

“Na ciência, vocês podem colaborar com o desenvolvimento do País. Infelizmente, por serem meninas, vai ser um pouco mais difícil. Porque as pessoas se sentem no direito de dizer que a menina é menos inteligente. E se sua pele não for branca, você é duas vezes menos inteligente. Mesmo que consiga os melhores resultados, tem que provar a todo instante que é capaz. Prove”

“

Éramos 1,5 mil estudantes: apenas cinco negros; eu, a única mulher. Na semana da Física no ano passado, na mesma universidade, fui homenageada. Os afrodescendentes já são 20% da universidade inteira

”



MINAS
FAZ CIÊNCIA