

revista

Mulheres na Ciência

PONTES TRANSATLÂNTICAS:
Missão do British Council
promove redes científicas
que compartilham modelos
e práticas para diversidade
e equidade nas ciências

**COLABORAÇÃO QUE GERA
DIVERSIDADE:** Projetos
de ciência cidadã diminuem
a distância entre Academia
e Sociedade

**LIDERANÇAS NEGRAS
NA TECNOLOGIA:** Para
diminuir opressões de
gênero, raça e classe, é
preciso investir em exemplos

WOMEN IN SCIENCE

Editorial

A presença de mulheres nas ciências promove ganhos qualitativos e avanços consideráveis em estudos dos mais diversos temas, porque, dentre inúmeros benefícios, ambientes diversos permitem o desenvolvimento de ideias mais complexas, refletindo de forma mais coerente o caleidoscópio que chamamos de sociedade. Destaca-se, nesse cenário, a importância de se contemplar perfis diversos de pessoas na formação de grupos de pesquisa e a necessidade de fomentar a diversidade também em grupos de controle, para que resultados de estudos científicos respondam à variedade de perfis de indivíduos no Planeta.

Tais fatores reforçam a importância da missão do **British Council** com a publicação da edição n. 2 da revista *Mulheres na Ciência*. Produzida a partir de coberturas de eventos e atividades realizadas no Brasil e no Reino Unido ao longo do segundo semestre de 2019, a publicação reúne reportagens, entrevistas e relatos de pesquisadoras em diferentes níveis da carreira acadêmica que demonstram o poder das mulheres na pesquisa científica, na inovação e no empreendedorismo. As atividades foram realizadas no escopo do programa *Mulheres na Ciência* e trataram da necessidade de desenvolver capacidades em níveis individual e institucional para influenciar comportamentos e políticas na agenda STEM, gênero e liderança.

Três dimensões críticas orientaram a realização das atividades e, conseqüentemente, a redação dos textos desta edição: 1) Inspiração, 2) Desempenho e 3) Reconhecimento. Workshops de capacitação, missões de estudo, sessões de orientação e diálogos sobre políticas foram algumas das atividades acompanhadas de perto pela equipe da revista.

A publicação que você tem em mãos agora trata também da materialização da Associação Mulheres na Ciência do Reino Unido-AMÉRICAS, rede que promoverá ações interinstitucionais e internacionais, atividades coletivas e de empoderamento e fortalecimento da participação de mulheres diversas nas ciências. Em cada texto, a revista apresenta uma parte de um cenário mais amplo cujos movimentos contribuem para o empoderamento de meninas e mulheres, incentivadas a se engajarem como força motriz de um ecossistema científico que já não pode mais ignorar a participação de mulheres como um diferencial competitivo para o avanço das pesquisas, da inovação e, até mesmo, da economia.

É nosso desejo que a revista *Mulheres na Ciência* seja um importante instrumento de divulgação das ações em prol da igualdade de gêneros e da diversidade nos empreendimentos científicos. Boa leitura!

Martin James Dowle,
Diretor do British Council no Brasil

EXPEDIENTE

Equipe British Council

Martin Dowle
DIRETOR DO BRITISH COUNCIL NO BRASIL

Diana Daste
DIRETORA DE EDUCAÇÃO

Vera Regina Oliveira
GERENTE SÊNIOR DE EDUCAÇÃO SUPERIOR E FUNDO NEWTON

Raíssa Daher
GERENTE DE PROJETOS DE ENSINO SUPERIOR E CIÊNCIA

Heloísa Fimiani
ANALISTA DE ENSINO SUPERIOR E CIÊNCIA

Yasmin de Sousa Pinheiro
ESTAGIÁRIA EM SERVIÇOS EDUCACIONAIS

Fernanda Medeiros
GERENTE SÊNIOR DE MARKETING

Juliana Ferreira
GERENTE DE MARKETING DIGITAL

Amanda Ariela
ANALISTA DE MARKETING DIGITAL

Equipe editorial

REPORTAGEM
Luiza Lages
Mariana Alencar
Verônica Soares

COORDENAÇÃO EDITORIAL
Vera Oliveira, Raíssa Daher, Heloísa Fimiani

PRODUÇÃO EDITORIAL E EDIÇÃO
Verônica Soares | Matildas Comunicação

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO
Adriana Campos | dorotéia design

ILUSTRAÇÃO
Andressa Meissner

REVISÃO
Heloísa Fimiani

As opiniões expressas são de responsabilidade dos autores e não representam necessariamente as do British Council.

O British Council é a organização internacional do Reino Unido para relações culturais e oportunidades educacionais. Está presente em mais de 100 países e seus principais parceiros incluem governos, organizações não governamentais e instituições privadas. Promove cooperação entre o Reino Unido e o Brasil nas áreas de língua inglesa, artes, esportes, sociedade e educação.

SUMÁRIO

[WOMEN IN SCIENCE]

CIÊNCIA
PARA TODXS

32

4 POTENCIAIS
INFINITOS
A DESCOBRIR

36
AS BATALHAS
PELA
DIVERSIDADE

LIDERANÇA NEGRA
NA TECNOLOGIA

40

6 POR UMA
CIÊNCIA QUE
OLHE PARA
AS MULHERES

44
PONTES
TRANSATLÂNTICAS
PARA A IGUALDADE
NA CIÊNCIA

O OCEANO
PARA NAVEGAR

52

LIDERANÇA,
INFLUÊNCIA
E COOPERAÇÃO
NA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

12

56 COLABORAÇÃO QUE GERA
DIVERSIDADE

DIVULGAÇÃO DA
CIÊNCIA PELA
REPRESENTATIVIDADE

16

ERA UMA
VEZ...
UMA
CIENTISTA!

64
À FRENTE DA
ACESSIBILIDADE

20 CIENTISTAS E
EMPREENDEDORAS

60

MULHERES
(IN)VISÍVEIS

24 PRONTAS
PARA INOVAR

POR ELAS E
PARA ELAS

68

CAPACITAÇÃO
PARA O EMPODERAMENTO

28

72

A OUSADIA DE
SE DESTACAR

76

Potenciais infinitos a descobrir

DIANA DASTE

DIRETORA DE EDUCAÇÃO DO BRITISH COUNCIL

O programa *Mulheres na Ciência* surge de uma iniciativa do **British Council** no Brasil como uma oportunidade para contribuir com o universo de mulheres e meninas no âmbito STEM - sigla em inglês para ciência, tecnologia, engenharias e matemática - áreas estratégicas do desenvolvimento científico para a sociedade. É um programa que já tem perspectiva de crescer para as Américas, podendo ser replicado em outras partes do mundo, dado seu potencial de fomentar ações em prol de uma Ciência mais diversa.

Nossa definição de diversidade vai além de identidades binárias e reconhece a coexistência e a interseccionalidade de várias condições que, somadas, aumentam as desvantagens individuais, coletivas e sociais. Entramos no debate com ações focadas na diversidade pela porta de gênero e, a partir dela, pretendemos agir para derrubar barreiras e estimular o grande potencial das Mulheres na Ciência. Como parte de nossa atuação, fomentamos o fortalecimento de vínculos e a troca de saberes entre indivíduos e instituições do Reino Unido e do Brasil. Nesse sentido, ao longo de 2019, realizamos uma série de policy dialogues sobre estratégias de fortalecimento digital, empreendedorismo científico e tecnológico, oceanografia, diversidade e interseccionalidade nas ciências.

A equipe da revista *Mulheres na Ciência* acompanhou encontros, realizados em Santos (SP), Recife (PE) e Belo Horizonte (MG), além de ter participado do treinamento *Mulheres na Ciência e Inovação*, promovido pelo **British Council** em parceria com o Museu do Amanhã, no Rio de Janeiro (RJ). Relatos, depoimentos e insights dessas ações estão compartilhados na revista. Outra ação que você vai conhecer é a missão ao Reino Unido promovida



no âmbito da *UK Americas Women in Science Association*, que contou com um jantar para cientistas britânicas, brasileiras e de outras nacionalidades realizado na Galeria de Matemática do Museu de Ciência de Londres.

Com essas e outras ações, pretendemos trazer nossa contribuição para uma agenda local, apoiando conexões regionais e aproximando atores que estão contribuindo para uma Ciência mais diversa. O programa *Mulheres na Ciência* dedica-se a gerar e gerir espaços para que esses vínculos aconteçam, além de apoiar ações já existentes que precisam de maior visibilidade para fazer novas conexões. O Brasil tem muitos desafios nessa agenda, mas também avanços e ações em andamento. Nesse contexto, nosso papel é identificar onde somos mais relevantes para promover encontros e propor conteúdos sobre liderança, performance e inspiração, criando processos para transferir conhecimento e levar o diálogo mais além.

com organizações sociais, museus e outras Universidades do Brasil, das Américas e do Reino Unido, incluindo o *Science Museum*, a *Royal Society* e a Universidade de Oxford. Assim, o programa ganha força e visibilidade, pontos fundamentais para continuar gerando impacto e realizar mudanças como a implementação de processos, a transformação de comportamentos e a influência em políticas públicas.

Uma das ações de maior relevância nessa perspectiva de formação de redes contempla o fomento de boas práticas, realizando ações concretas. A primeira delas, que indica os próximos passos do *Mulheres na Ciência*, será mapear o que é trabalhado nos diferentes comitês de diversidade das instituições participantes da Associação. A partir daí, poderemos avançar na implementação desses modelos dentro das demais instituições interessadas. O primeiro movimento é documentar, depois, entender o que foi encontrado para, então, formatar um projeto-piloto, realizando ações em um número reduzido de instituições - porém, com alcance internacional - a fim de mensurar e avaliar os impactos. Outro eixo de atuação está relacionado à agenda de *capacity building*, que se concretiza na disponibilidade para trazer oficinas de temas em que o Reino Unido tem forte atuação, como já fazemos com ações de divulgação científica e inovação.

O programa *Mulheres na Ciência* tem raízes sólidas e frutos a colher. Um avanço importante é ter instituições de altíssimo nível dialogando conosco e se enxergando como parte dessa agenda. Aqui, incluem-se o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) do Brasil, a Academia Brasileira de Ciências (ABC), e a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), junto

Outro impacto importante que já podemos identificar é a consolidação de redes dentro do programa. A cada encontro ou treinamento realizado, consolidaram-se novas redes de mulheres que compartilham experiências e se enxergam como parte de um movimento maior, no qual encontram apoio e identidade. Nas próximas páginas, há muitas histórias inspiradoras de mulheres, que têm claras perspectivas sobre seu poder de transformação na produção científica, na liderança e no empreendedorismo. As histórias narradas aqui trazem múltiplos olhares acerca das ações que impactaram a vida e o universo individual dessas cientistas e suas contribuições fundamentais em suas áreas de atuação e influência.

Questões de gênero, inclusão e diversidade são altamente impactantes e transformadoras. A reciprocidade e o interesse que nossas ações estão gerando comprovam a relevância do tema. Com o engajamento de várias instituições e de cientistas dos mais diversos contextos, tratamos desses assuntos em uma abordagem positiva, pela riqueza que a diversidade produz na Ciência. Uma Ciência mais diversa ganha em qualidade, em perspectiva, com novos sujeitos e novos elementos entrando na equação. Esse movimento vai, necessariamente, desenvolver novos talentos, que vão fortalecer os resultados das pesquisas, a economia e a sociedade. O programa *Mulheres na Ciência* não quer trabalhar sozinho: visamos ganhos em rede, queremos fortalecer talentos, ampliar pesquisas, alterar políticas e gerar impactos no território a partir de um olhar diverso. Queremos valorizar a diversidade pela riqueza que ela gera, que vai além da justiça e traz outro olhar e modelos de desenvolvimento mais ricos, mais positivos e com potenciais infinitos para se descobrir. Vamos juntas? ●

POR LUIZA LAGES
FOTOS: GUILHERME LEPORACE

Por uma ciência que olhe para as mulheres

Combate a vieses masculinos em resultados de pesquisas ganha espaço no movimento pela igualdade de gênero

Enquanto a educação sempre foi pauta das reivindicações do movimento feminista, problemas específicos da carreira de mulheres nas ciências são mais recentes. Na década de 90, duas iniciativas pioneiras fundamentaram a discussão. A primeira foi a formação do *Gender Working Group* da Comissão para Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento das Nações Unidas (Unctsd), em 1993, que levou à criação do *Gender Advisory Board* (GAB), em 1995, como um comitê permanente. A segunda foi a criação do *Helsinki Group on Gender Equality in Research and Innovation*, em 1999, pela Comissão Europeia, um comitê consultivo com representantes de todos os países membros. “Sua influência foi notável, levando a Comissão a financiar estudos e pesquisas sobre o tema, criar a publicação *She Figures*, mostrando a realidade de cada país, e divulgar diversos relatórios que elevaram a discussão sobre gênero e Ciência a um novo patamar”, afirma Alice Rangel de Paiva Abreu, professora emérita do Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e diretora do **GenderInSITE**.

O acúmulo de conhecimentos produzidos nas últimas três décadas levou a avanços importantes. Muitas iniciativas para incentivar a **equidade de gênero** no campo científico resultaram no aumento da presença de mulheres nas universidades, nos cursos de graduação, mestrado e doutorado. Mas, no debate sobre igualdade de gênero, ainda são centrais questões que investigam por que mulheres continuam a ser minoria em determinadas áreas e os motivos pelos quais a participação delas cai drasticamente quanto mais alto o nível na carreira. “Nesse cenário, um novo tema vem aparecendo com força: qual a

Em português, igualdade e equidade de gênero são palavras usadas, frequentemente, como sinônimos. No entanto, a igualdade refere-se a situações idênticas e equivalentes – quando reconhecemos, por exemplo, que homens e mulheres devem ter os mesmos direitos. Já a equidade reconhece as assimetrias sociais e busca dar oportunidades para que se alcance a igualdade, com políticas públicas e ações afirmativas.

O *GenderInSite* é uma iniciativa internacional que visa promover a participação de mais mulheres na ciência e na tecnologia. O Comitê Diretor inclui membros de diversas organizações com experiência em questões de gênero, atuando também nas interseções entre os temas. Acesse: genderinsite.net.



Guilherme Leporace / Museu do Amanhã.

Alice Abreu, Danielle Nunes e Moema Guedes no treinamento do Museu do Amanhã

consequência, para o conhecimento científico, quando se ignora a questão de sexo e gênero no desenho e na implementação da pesquisa científica?”, diz Alice Abreu.

Para a pesquisadora, a coleção de pesquisas produzidas sobre Ciência e gênero mostra que o sistema de produção de conhecimento é fortemente atrelado a um modelo masculino. Moema Guedes, professora do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), vai além. Para ela, há uma desvalorização das ciências consideradas femininas, aquelas majoritariamente ocupadas por mulheres: “Eu acho que é mais fácil fazer Ciências Humanas quando você é mulher, temos mais exemplos de mulheres inspiradoras e incríveis que vieram antes de nós. Mas também acho que implica nessa visão meritocrática científica de um positivismo. A gente coloca outras disciplinas, como as exatas e de saúde, como mais científicas. Devemos começar a rechaçar a visão de que as áreas STEM são mais ciência, ou são mais objetivas, ou mais importantes”.

UM PROBLEMA PARA A CIÊNCIA

Um dos relatórios apresentados em 2000 pela Comissão Europeia, dentre as ações que se seguiram ao comitê consultivo em Helsinki, mostrava que, nas universidades, em todas as áreas do conhecimento e em todos os países

européus, homens apresentam maior chance de sucesso que mulheres. Os resultados dramáticos foram a centelha para o envolvimento de Elizabeth Politzer com o movimento pela igualdade de gênero nas ciências. Hoje, ela é diretora do *Portia*, organização sem fins lucrativos que visa promover a compreensão das questões de gênero nas ciências e a participação de mulheres nas práticas organizacionais e no conhecimento científico.

O *Portia* foi fundado em 2001 por ela e outras cientistas do Imperial College London, instituição inglesa que não possui departamentos de Humanidades e tem foco em Ciências Exatas e Engenharias. “Era um ambiente dominado por homens. Senti que o mais importante a se fazer era encontrar maneiras de convencer os cientistas de que combater as desigualdades nas ciências não era importante apenas para mulheres, mas para a própria Ciência”, explica a pesquisadora. Um dos primeiros passos do *Portia* foi submeter e desenvolver um projeto de seminários para a Comissão

Europeia, em que 14 líderes, selecionados pela organização, examinaram evidências científicas compostas, principalmente, por estudos empíricos que mostravam diferentes aspectos das desigualdades nas ciências. Após três meses de discussão, o grupo revelou algo que ninguém havia apontado antes: que a produção científica estava coletando mais evidências para homens, favorecendo-os em detrimento das mulheres.

“Para mim, ficou claro que esse não era um problema direcionado aos departamentos de recursos humanos. Era um problema da Ciência, porque trata-se da qualidade da produção do conhecimento científico”, reflete Elizabeth Politzer. Da necessidade de tornar públicas tais informações e ampliar o debate sobre as evidências produzidas, nasceu o **Gender Summit**. A plataforma incorpora eventos em que cientistas, estudiosos de gênero e formuladores de políticas públicas examinam novas evidências para mostrar quando, por que e como as diferenças biológicas e/ou socioculturais entre homens e mulheres têm impacto nos resultados das pesquisas. O objetivo é identificar onde são necessárias melhorias e quem deve agir para promovê-las.

A LENTE DE GÊNERO

Em setembro de 2014, a revista *Nature* publicou uma **edição especial** destacando a necessidade de se fomentar a diversidade em grupos de controle, para que resultados respondam à variedade de perfis de indivíduos. “Exemplos de como sexo e gênero influenciam resultados nas pesquisas sobre saúde, evidências sobre o impacto do clima nos oceanos e os algoritmos que estão na base da Inteligência Artificial não deixam dúvida da relevância de questões relativas a sexo e gênero para a qualidade da pesquisa. A discussão agora avança para integrar essas variáveis de forma sistemática na pesquisa e avaliar resultados”, reflete Alice Abreu.

Evidências se acumulam e são colocadas em discussão com o objetivo de mostrar que considerar gênero e sexo na produção científica é essencial para a produção de uma Ciência de excelência. “Pode-se mostrar, com diversos exemplos, que laboratórios dominados por homens apresentaram resultados ruins para mulheres”, afirma Elizabeth Politzer. Ela lembra das ferramentas de

Hoje, além do **Gender Summit Europa**, existem plataformas para África, América do Norte, Ásia-Pacífico, América Latina e Caribe, além do mundo árabe. Acesse: gender-summit.com. Em 2021, o Brasil sedia pela primeira um evento do **Gender Summit**.

A edição especial “**Diversity: A Nature & Scientific American Special Issue**” está disponível em: www.nature.com/collections/fegeeebec.

reconhecimento de fala. Os laboratórios que desenvolveram esse tipo de tecnologia eram, majoritariamente, compostos por uma equipe masculina. Por isso, muitos testes foram feitos apenas com homens, e, quando os produtos chegaram ao mercado, não funcionavam tão bem para mulheres, por não reconhecerem diferentes frequências de vozes. Em um segundo nível, softwares de reconhecimento de voz usados em procedimentos médicos para registrar dados de exames levaram adiante tais incorreções. “Na área da saúde, muitos dos trabalhos que exigem codificação dos procedimentos são realizados por mulheres.

Se houver mais erros no reconhecimento de fala para mulheres do que para homens, isso impacta nos resultados dos pacientes”, explica Elizabeth Politzer.

Esse olhar para uma coleta enviesada de evidências científicas é o ponto de partida para avaliar como as pesquisas e suas aplicações operam na sociedade. “Qualquer viés que exista na pesquisa, que produza resultados tendenciosos na perspectiva de sexo e gênero, levará, por sua vez, a aplicações e produtos falhos”, completa

a diretora do *Portia*. Ela ainda lembra que, partindo de um mesmo treinamento enviesado, homens e mulheres produzirão conhecimento tendencioso. Para ela, a solução deve vir também da ação de órgãos financiadores e das publicações científicas. “A maneira mais rápida de resolver o problema está nas organizações de fomento e nos periódicos, que poderiam exigir requisitos relacionados ao tema para pesquisas financiadas. Ao escrever uma proposta de pesquisa, cientistas deveriam explicar se e como sexo e gênero se relacionam com o desenho do estudo e com o impacto dos resultados. Gênero deve ser tratado como uma variável primária para julgar qualidade, não apenas como um campo”, conclui. ●

Três pesquisadoras, uma pergunta Como ser mulher transforma o fazer científico?

Alice Abreu (UFRJ)

“A importância da diversidade para o conhecimento não se restringe à Ciência. Nas empresas, a criatividade gerada pela diversidade é cada vez mais reconhecida como primordial, e o mesmo acontece nas pesquisas. A diversidade é positiva não porque a mulher seja intrinsecamente melhor pesquisadora, mas porque ter equipes diversas traz outras perspectivas e formas de olhar para problemas, o que ajuda a equacionar questões complexas da Ciência contemporânea.”

Elizabeth Politzer (Imperial College London/*Portia*)

“A presença de mulheres nos laboratórios melhora a qualidade, a comunicação e a percepção dos riscos. Estudos mostraram que o equilíbrio de gênero aumenta a inteligência coletiva de uma equipe. Outros confirmam que não há diferença na maneira como uma cientista e um cientista trabalham: todos são treinados para seguir protocolos específicos. Mas, se algo der errado, surgem diferentes formas de lidar com os problemas: homens

tendem a buscar novas metodologias e mulheres gastam mais tempo tentando entender o que aconteceu e se houve erro. Não significa que o caminho das mulheres seja melhor. O importante é que existam essas diferenças. Um homem deve trazer mulheres para a pesquisa porque isso implica no aumento da diversidade de perspectivas de pensamento. Quando começamos a falar sobre as diferenças entre homens e mulheres, também temos que falar sobre as diferenças entre outros grupos que podem estar sub-representados na Ciência.”

Moema Guedes (UFRJ)

“A carreira científica é pensada e estruturada por um cientista imaginário, que é um homem. As mulheres, quando entram nessa empreitada, têm que saber que homens não são um modelo a ser seguido. Elas querem e pretendem construir outra Ciência, que não seja tão produtivista. Mulheres são sempre chamadas a fingir que os constrangimentos que elas passam na maternidade não existem. Eles existem. É importante que homens e instituições se deem conta disso. Então, acho que essa discussão não existe fora do feminismo. Ou você tem uma visão política desse processo ou você vai continuar narrando sua carreira como algo eminentemente individual – e que de individual não tem nada, pois está na estrutura da sociedade.”

Ciência feita por mulheres, para mulheres

Conheça três projetos com foco em saúde da mulher apresentados no treinamento Mulheres na Ciência e Inovação, realizado no Rio de Janeiro, em 2019. O programa de formação é voltado para pesquisadoras que desejam inovar e empreender, e é fruto da parceria entre o British Council e o Museu do Amanhã, visando fortalecer a liderança feminina na inovação de base científica e tecnológica.

Hipoglicemia gestacional

Rebeca de Melo Oliveira, mestrandia em Engenharia Biomédica, na Universidade de Brasília (UnB), desenvolveu um sistema de **prognóstico de hipoglicemia** para gestantes diabéticas ou com diabetes gestacional. “Um dos grandes problemas na gravidez de uma mulher diabética ou que desenvolve diabetes gestacional é a hipoglicemia. O quadro vem com sintomas como espasmos, tonturas e convulsões que podem levar a tombos, e é um risco à saúde da mãe e do bebê”, explica a pesquisadora. Segundo ela, apesar de existirem sensores de glicemia no mercado, os equipamentos são intrusivos e caros, inacessíveis para grande parte da população. O protótipo desenvolvido por Rebeca Oliveira tem o formato de um relógio, com sensores de batimentos cardíacos, temperatura e umidade do corpo, dados que, juntos, identificam sintomas característicos da hipoglicemia. “Por ser mulher e diabética, tenho a expectativa de que, no futuro, eu possa ter opções ao ter um filho. É o que me motiva a me aproximar mais do público feminino”, reflete.

Autoexame de mama

Graduada em Enfermagem, mestre em Modelagem Computacional do Conhecimento e doutoranda da Universidade Presbiteriana Mackenzie, Alessandra Nascimento Pontes conta que recebeu, no dia 8 de março de 2013, o diagnóstico de câncer de mama. No decorrer do tratamento, percebeu que muitas mulheres não faziam o autoexame. Dúvidas e dificuldades para realizar o teste impediam que fosse um hábito. “Eu, mulher, mãe, profissional da saúde, tive câncer. Fui a primeira da minha família. Eu me senti cobrada e comecei a pensar como poderia alertar e ajudar outras mulheres”. Ela desenvolveu o *Touch Saúde*, aplicativo que todos os meses envia lembretes com um passo a passo do autoexame da mama para as usuárias. “Identificar uma mudança não quer dizer que você tenha câncer, mas que um profissional precisa avaliar o que aconteceu. Se a mulher descobrir algo com o autoexame, deve procurar serviços de referência em seu estado”, explica.

Tecnologia para o parto

O exame de toque é um procedimento médico padrão, usado para averiguar a dilatação da vagina e a descida uterina no parto. Entretanto, em contexto de violência obstétrica, é um teste que pode ser repetido inúmeras vezes, causando desconforto e dor para a gestante. “Durante o parto, eu me senti extremamente incomodada com o toque. Como, com tanta tecnologia disponível, a obstetrícia parecia tão atrasada?”, questiona Ana Carolina Oliveira Lima, engenheira eletricista e pesquisadora que decidiu desenvolver um método que pudesse minimizar a recorrência do exame clínico. Surgiu, assim, o *iParto*, sistema que pode ser utilizado pela própria gestante. “É um kit que permite à mulher fazer sozinha o exame, inserindo o equipamento no canal vaginal. O médico tem acesso às informações necessárias, por meio de um aplicativo de celular”, explica.

O kit tem escalabilidades nos modelos B2B e B2C – siglas para *Business to Business* e *Business to Consumer*, ou seja, pode ser comercializado entre empresas ou direto ao cliente final, as mães. No primeiro caso, o hospital teria o equipamento e cederia para pacientes com indicação médica; no segundo, a parturiente poderia comprar o kit em farmácia e, com o aplicativo, avaliar junto ao médico o momento indicado de seguir para o hospital.

POR LUIZA LAGES

Liderança, influência e cooperação na Ciência e na Tecnologia

Três renomadas pesquisadoras discutem estratégias e políticas de gênero para o avanço científico com inclusão e diversidade

STEM é a sigla em inglês para as disciplinas das áreas de ciências, tecnologia, engenharias e matemática. O termo é comumente associado a políticas educacionais e estratégias curriculares que visam melhorar a competitividade no desenvolvimento de conhecimentos em ciências e tecnologias.

No debate sobre estratégias para a igualdade de gênero na Ciência, uma constante é a percepção dos desafios e do longo caminho a percorrer. Veronica van Heyningen, Fabiola María León-Velarde Servetto e Elizabeth Silva, que participaram de atividades do programa *Mulheres na Ciência*, do **British Council**, durante missão no Reino Unido, em 2019, deram suas contribuições para o tema. Nas entrevistas a seguir, as pesquisadoras, que ocupam posições de liderança e têm ricas trajetórias acadêmicas, falam sobre cooperação internacional, movimentos políticos, desenvolvimento tecnológico e flexibilização de carreiras para promoção de diversidade e inclusão de mais mulheres nas ciências.

//VERONICA VAN HEYNINGEN//

Veronica van Heyningen é uma geneticista inglesa, professora honorária da University College London, no Reino Unido, e presidente do comitê de diversidade da Royal Society, instituição que promove a pesquisa científica.

Revista Mulheres na Ciência: Como você percebe a evolução da igualdade de gênero em STEM? Quais os mais importantes pontos a serem trabalhados?

Veronica van Heyningen: Sempre pensei que uma das coisas mais importantes é educar crianças, não apenas meninas. Todas as crianças devem ser educadas, desde a escola primária, para aprender que as disciplinas STEM

são interessantes e que você não precisa ter nenhum gênero específico para participar e contribuir com as práticas e o progresso dessas áreas. É fundamental mostrar que as ciências são interessantes e importantes, que fazem parte da vida cotidiana e que são um caminho para a prosperidade. Devemos garantir também que as pessoas possam mudar para STEM, vindas de outras áreas. Acho que isso seria bastante útil, porque é importante construir diversidade a partir de diferentes experiências e origens.

R.M.C.: Quais os principais desafios para mulheres em posições de liderança na Ciência?

V.H.: É importante garantir que cientistas possam tirar licença maternidade, ter filhos e cuidar deles, assim como incentivar homens a participar, tirar um tempo para cuidar dos filhos. Temos que oferecer maneiras diferentes de progredir na carreira, garantir que seja possível fazer uma pausa e depois voltar sem que as pessoas tenham que dar passos para trás. Eu acho muito importante não ter um caminho de progressão na carreira muito definido, porque nem todos se encaixam. A diversidade tem que ser diversa, com maneiras diferentes de se chegar a um ponto final. Precisamos enfatizar a necessidade de flexibilidade e de realização individual na carreira. Você pode fazer algo diferente, voltar e contribuir muito porque traz experiências novas e diversas em sua trajetória. Estou falando de homens, mulheres, pessoas com deficiência, diferentes etnias. Ter equipes com pessoas com experiências diferentes é uma das maneiras mais produtivas de se fazer Ciência.



Foto: Malcolm Harris

Veronica van Heyningen

R.M.C.: Devemos pensar também que a diversidade vem da cooperação internacional?

V.H.: Exatamente. Isso abre os olhos das pessoas para maneiras diferentes de ver as coisas. A própria Ciência é um empreendimento internacional. A única maneira de se obter as melhores ideias é tendo uma visão mais ampla de mundo, com o maior número possível de interações.

R.M.C.: O que mais é essencial para a discussão?

V.H.: Manter homens envolvidos porque, se os encarmos como adversários, não vai funcionar. Temos que convencê-los de que somos igualmente capazes e de que precisamos trabalhar juntos. E, obviamente, temos que combater qualquer tipo de assédio.

//FABIOLA MARÍA LEÓN-VELARDE SERVETTO//

Fabiola María León-Velarde Servetto é uma bióloga peruana, professora da Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) e presidente do Conselho Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação Tecnológica do Peru (Concytec).

Revista Mulheres na Ciência: Como você percebe a evolução da igualdade de gênero em STEM no Peru? Quais os grandes desafios?

Fabiola María León-Velarde Servetto: No Peru, apenas três em cada dez estudantes que ingressam na graduação, em carreiras relacionadas a ciências, tecnologia, engenharia ou matemática, são mulheres. Isso ainda representa uma disparidade importante e devemos continuar trabalhando em diferentes ações de incentivo à maior participação de mulheres nessas carreiras. Um dos grandes desafios é motivar meninas desde a escola. No Concytec, trabalhamos com clubes de ciências que nos permitem promover essa vocação; para isso, temos programas de treinamento para professores em STEM, enfatizando o ensino dessas áreas às meninas. Outro grande desafio é ter ações afirmativas que ofereçam facilidades para mulheres na fase da maternidade, período de possível quebra de percurso para mulheres cientistas. Fazer pesquisa exige muito, praticamente obriga mulheres a escolherem entre a maternidade ou suas carreiras. É por isso que é necessário fornecer recursos nas instituições e proporcionar mais tempo para o desenvolvimento de seus projetos. No Concytec, implementamos ações que permitem que elas estendam o prazo de seus projetos. Uma pesquisadora em período de maternidade, com dois ou mais filhos menores de quatro anos, tem a possibilidade de uma extensão automática de até seis meses, com a possibilidade de renovação por mais seis. Por fim, para incentivar a participação de mulheres em projetos, incluímos um bônus na pontuação quando mulheres fazem parte da equipe de pesquisa. É extremamente necessário continuar trabalhando em ações afirmativas em momentos-chave da carreira científica das mulheres.

R.M.C.: Como levar a discussão ao nível político?

F.S.: A questão da igualdade de gênero nas carreiras STEM já está sendo discutida no nível político. Há uma consciência de que devemos melhorar a presença de mulheres



Foto: Malcolm Harris

Fabiola María León-Velarde Servetto

nessas áreas. Durante minha presidência na comissão de CTI na Apec [Fórum de Cooperação Econômica Ásia-Pacífico], elaboramos os princípios para a participação de mulheres, em que detalhamos ações que devem ser realizadas para apoiar a igualdade de gênero em STEM. Em breve, esses princípios deverão ser submetidos aos governos, para que desenvolvam as ações.

R.M.C.: Qual o papel das redes internacionais na construção da igualdade de gênero?

F.S.: São de extrema importância. A união de esforços não apenas aumenta o impacto das ações, mas permite compartilhar conhecimentos, experiências e boas práticas de diferentes países. Além disso, o envolvimento de atores diversos permite conscientizar mais pessoas e fortalecer as ações realizadas, gerando melhores resultados.

//ELIZABETH SILVA//

Elizabeth Silva é uma socióloga brasileira radicada no Reino Unido. É professora emérita da Open University, em Londres, estudiosa de gênero e tecnologia e autora do livro *Technology, Culture, Family: Influences on Home Life*.

Revista Mulheres na Ciência: Como avalia a evolução da tecnologia no contexto de gênero?

Elizabeth Silva: Meu trabalho mostra muito claramente que o avanço tecnológico nas áreas que mais ajudam as mulheres, em geral, aparecem muito mais tarde do que as tecnologias que beneficiam primariamente os homens. Grande parte das inovações em tecnologia do lar vieram de tecnologias de guerra. O microondas, desenvolvido a partir da criação do radar durante a II Guerra Mundial, sem dúvida transformou o ato de cozinhar e a dinâmica familiar com a flexibilidade do preparo e do comer: uma tecnologia de guerra da década de 1940 que, apenas na década de 1970, começa a ser apropriada como tecnologia doméstica. A fralda descartável é outro exemplo. Conta-se que um diretor de pesquisa e desenvolvimento da *Procter and Gamble (P&G)*, ao cuidar do neto, achou absurdo o modelo de fraldas que existia à época e foi

Foto: Acervo pessoal



Elizabeth Silva

o responsável por alocar recursos para desenvolver a fralda descartável. Mas há uma exclusão de mulheres. A questão é tão profunda... Passa pelo papel da mulher no mundo, historicamente. As mulheres não têm acesso aos empregos e às áreas de conhecimento que influenciam a produção tecnológica e não têm acesso à distribuição de recursos de riqueza para pesquisa e desenvolvimento.

R.M.C.: A produção de ambientes diversos de produção de conhecimento e de tecnologia é muito importante. Como podemos trabalhar para isso?

E.S.: É um objetivo que está ligado a todo o projeto feminista de mudar a exclusão social das mulheres, de tornar a distribuição de gênero menos desigual no mundo e de terminar com hierarquias de gênero. É muito importante promover carreiras de mulheres na Ciência, nas universidades, mas também em corporações e instituições em geral. Precisamos disso para uma composição mais igualitária na Ciência, na Tecnologia, nas finanças e nas várias áreas de conhecimento e do mercado. Questões de gênero em Ciência e Tecnologia não são separadas das demais esferas sociais. Mas acho que é preciso promover eventos dedicados a pensar o assunto, publicações e espaços nas publicações dirigidos para o tema mulher e Ciência. Também são necessárias linhas de financiamento e acesso para possibilitar o avanço sobre essas questões. Precisamos educar não só crianças, mas pais e mães, porque a menina que brinca e que tem consciência de que pode construir coisas pode se tornar uma engenheira depois. É importante que meninas e mulheres escutem que “sim, você pode”. ●



Gláucia Vieira, da plataforma Cienciarte, em treinamento no Museu do Amanhã.

Foto: Guilherme Leprace



Beatriz Guimarães e Sarah Azoubel

Foto: acervo pessoal.

POR LUIZA LAGES E MARIANA ALENCAR

Divulgação da Ciência pela representatividade

Iniciativas de popularização da Ciência demonstram preocupação com igualdade de gêneros na divulgação científica

Esta história começa na Universidade da Califórnia, em San Diego, nos Estados Unidos, onde a bióloga Sarah Azoubel cursou seu doutorado. Em um minúsculo laboratório, Sarah passava boa parte dos dias fazendo experimentos para sua pesquisa e encontrou nos podcasts a distração necessária para afastar o tédio do trabalho maçante e repetitivo. Nos fones de ouvido, produções como *This American Life* e *Radiolab* (consagrados podcasts estadunidenses) captavam sua atenção e instigavam mudanças em sua trajetória profissional. Ao voltar para o Brasil, em 2017, ela decidiu dar uma guinada em sua carreira e ingressou na especialização em jornalismo científico da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Foi lá que conheceu a jornalista Bia Guimarães. Juntas, criaram um projeto de produção de conteúdo em formato de áudio: em outubro de 2018, foi ao ar o primeiro episódio do **37 Graus**, podcast em estilo de audiodocumentário que narra histórias atravessadas pela Ciência.

O **37 graus** está disponível em todas as principais plataformas de streaming, como Apple e Google Podcasts, Spotify, Castbox, Podcast Addict, Overcast, Pocketcast, Radio Public e Stitcher. Acesse: 37grauspodcast.com

Em cada episódio, elas viajam pelo Brasil, mergulham na rotina dos entrevistados e narram, com acréscimo pontual de informações técnicas e científicas, jornadas e vivências de seus personagens. Na primeira temporada, falam do lançamento de um balão para a estratosfera realizado em São Carlos (SP), das carvoarias do século XIX identificadas no Rio de Janeiro (RJ) e das alterações que as mudanças climáticas causam nos recifes de corais no Rio Grande do Norte. Da construção da pauta até o produto final, são meses de trabalho. “Há episódios que não passam de 30 minutos, mas tiveram meses de produção, com pesquisa, entrevistas, gravação e edição. Algumas entrevistas têm que ser agendadas em datas específicas. Já a trilha sonora e efeitos de áudio são feitos originalmente, para cada episódio, por um músico. Às vezes, tentamos fazer nossos próprios efeitos, que nem sempre funcionam”, detalha Sarah Azoubel.

FOCO NA IGUALDADE

A ausência de mulheres na Ciência, tratada em outras reportagens desta edição, reverbera, também, na divulgação científica. No Brasil, a grande maioria dos projetos de divulgação científica, sobretudo os que não estão atrelados às universidades, como canais do *YouTube* e podcasts, são conduzidos por homens. Mas isso não foi um problema para Bia Guimarães e Sarah Azoubel, embora, constantemente, sejam questionadas sobre suas capacidades técnicas como produtoras de áudio. “Acho que passamos mais dificuldades por sermos mulheres trabalhando com áudio do que por falarmos de Ciência. Estudamos e sabemos muito sobre podcast, mas, às vezes, há pessoas, principalmente homens, que



sentem necessidade de nos ensinar. Sempre há situações em que somos infantilizadas também”, conta Bia Guimarães.

As dificuldades e preconceitos enfrentados pela dupla impulsionam uma preocupação sobre o papel da divulgação científica na igualdade de gêneros. Para as *podcasters*, é dever da comunicação da Ciência ceder os mesmos espaços para todas as minorias e grupos sub-representados, trazendo diversidade de gênero, de etnias e de classes socioeconômicas à divulgação. Essa preocupação está presente, inclusive, na escolha das pautas e entrevistados que aparecem em cada episódio: “O mínimo que os divulgadores científicos têm que fazer é dar espaços iguais para todas as pessoas. Mas isso é uma dificuldade, às vezes. Sabemos que os laboratórios são, em sua maioria, chefiados por homens e que eles ocupam cargos mais altos na pesquisa. Nós tentamos fazer um balanço, checar se há equilíbrio. Quando vimos que não houve, fomos procurar mulheres para serem entrevistadas, por exemplo”, relembra Bia Guimarães.

Elas contam que, diferentemente de outros podcasts de Ciência, a audiência do *37 Graus* é composta, majoritariamente, por mulheres. Sarah Azoubel acredita que isso se deve à identificação do público com as *podcasters*: “Começamos o *37 Graus* porque era o que gostávamos de ouvir. Acho que o fato de ser feito por mulheres acaba atraindo esse perfil de público, além da maneira como tratamos os assuntos”, conclui. ●

Divulgação feita por elas

Pesquisadoras e estudantes investem em canais digitais para divulgar as próprias pesquisas e dar visibilidade aos trabalhos de outras mulheres

Cientistas na Wikipedia

A Wikipedia é uma das principais fontes de informação da internet. Enciclopédia online, multilíngue e de licença livre, é escrita de forma colaborativa: qualquer usuário pode incluir e editar conteúdo no site. Mas, a cada 100 biografias em língua inglesa, apenas 17 são de mulheres. Para as cientistas, a proporção é ainda menor. Determinada a transformar esse cenário e a promover as histórias e o trabalho de pesquisadoras, a física britânica Jessica Wade deu início a um projeto que ganhou notoriedade em todo o mundo, em 2018: todos os dias, ela insere uma nova biografia de mulher cientista na plataforma. Centenas de nomes já foram incluídos e divulgados pela pesquisadora do Imperial College London, universidade em que concluiu graduação, mestrado e doutorado. Jess Wade concilia estudos sobre a eletrônica de polímeros com essa e outras ações de divulgação científica e promoção de igualdade de gênero em STEM. Ela também é crítica da falta de diversidade entre editores da Wikipedia, e defende maior presença feminina em espaços de promoção da Ciência. Jessica Wade participou, em 2019, de atividades da missão do **British Council** realizada no Reino Unido, como parte do **Programa Mulheres na Ciência**.

Ciência e arte

A plataforma *Cienciarte* foi criada, em 2016, pela pesquisadora carioca Gláucia Vieira. Docente na Universidade Federal do Tocantins (UFT), Gláucia idealizou o projeto a partir da necessidade de um canal de comunicação entre cientistas. A ideia resultou em uma plataforma, que funciona como uma mídia social para quem faz pesquisa ou se interessa pelo assunto. Para a pesquisadora, a *Cienciarte* é uma forma de mostrar que há mulheres fazendo ciência no país. “Quando as pessoas enxergam o nosso trabalho, inspiramos outras mulheres, causamos impacto e sensibilizamos para a importância da Ciência e Inovação”, comenta Gláucia Vieira, que também foi uma das participantes da formação **Mulheres na Ciência e Inovação**, promovida pelo do **British Council** no Rio de Janeiro, em 2019.



Foto: Malcolm Harris

Jess Wade

O poder das redes

Depois de perceber que a sociedade não estava ciente dos acontecimentos nas universidades, sobretudo das pesquisas, Mariana Neiva, doutoranda em Ciência da Computação pela Universidade de São Paulo (USP-São Carlos), decidiu investir na divulgação científica por meio da criação de um blog, um canal de *YouTube* e um perfil no *Instagram*. Neles, temas como vida acadêmica, programação e algoritmos são abordados de forma leve e descontraída pela jovem, responsável pela produção de conteúdo para as três mídias, que levam seu nome. “Nós, da área acadêmica, convivemos mais com pesquisadores e pessoas da nossa área e acabamos não percebendo a sociedade fora do nosso contexto. Divulgar Ciência é como sair dessa bolha e levar informação de qualidade e com fontes sérias e seguras para a população”, comenta a pesquisadora, que também participou da formação **Mulheres na Ciência e Inovação**.

POR LUIZA LAGES E MARIANA ALENCAR

Cientistas e empreendedoras

No treinamento “Mulheres na Ciência e Inovação”, ambiente de trocas fomenta empreendedorismo que nasce da pesquisa

“**N**o Brasil, empreender ainda é uma questão de sobrevivência, e não de oportunidade. O modelo de negócios não está calcado na tecnologia, na inovação”, disse Letícia Piccolotto Ferreira, presidente executiva da Fundação Brava e fundadora do BrazilLab. No treinamento Mulheres na Ciência e Inovação, realizado pelo British Council em parceria com o Museu do Amanhã, em 2019, no Rio de Janeiro, ela falou sobre a importância de qualificar o ecossistema de empreendedorismo e reduzir os processos, a complexidade tributária e os custos de impostos para alavancar empresas de base tecnológica.

Grande parte das mulheres que empreendem hoje, no Brasil, estão no setor informal. A maioria das famílias de baixa renda que são empreendedoras são chefiadas por mulheres que não encontraram espaço no mercado formal. “Mas vocês têm um diferencial, estão em outro lugar, de Inovação e Ciência”, disse Alice Abreu, professora emérita da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), à turma de pesquisadoras no Museu do Amanhã.

Segundo a socióloga, se a discussão sobre Ciência e gênero avança há mais de duas décadas, a inovação entrou na conversa mais recentemente. “Eu acho que o debate teve um grande impulso há cerca de cinco anos, com os **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**, muitos ligados a soluções pela Inovação. Isso promoveu discussões e trouxe novos atores institucionais para o debate”, afirmou.

Para Alice Abreu, os sistemas científicos e o entendimento convencional sobre lideranças não são neutros: são orientados para acomodar modelos masculinos e não levam em conta as necessidades e os

● Também conhecidos como Objetivos Globais, são um chamado universal para ação contra a pobreza, pela proteção do planeta e para garantir que todas as pessoas tenham paz e prosperidade. Incluem temas como a mudança global do clima, desigualdade econômica, inovação, consumo sustentável, paz e justiça, entre outras prioridades.

papéis femininos no empreendedorismo. O mesmo ocorre para a Inovação: “Não é neutra, nem no impacto que ela tem, nem na forma como é criada. Homens e mulheres têm papéis sociais diferentes e são educados de formas distintas. Não só a Inovação é diferente se for produzida por homens ou por mulheres, como terá outros impactos”, reflete.

Felícia Silva Picanço, professora da UFRJ, também palestrante do curso realizado pelo **British Council**, endossou a fala de Alice Abreu e, além de tratar dos efeitos da diversidade sobre o desenvolvimento de produtos e serviços mais lucrativos, falou sobre a relação direta da Inovação com a universidade. Ela lembra que a produção científica inovativa atual, em toda a América Latina, é majoritariamente feita nas universidades públicas nacionais, o que traz uma série de desafios associados às desigualdades estruturais do sistema educacional.

“Ao longo do tempo, os homens foram ficando para trás na escolarização, assistimos a uma reversão da desigualdade de gênero. O ensino superior no Brasil vem se transformando nos últimos 50 anos, principalmente nos últimos 20 anos. Mas isso não é suficiente para as mulheres”, afirmou Felícia Picanço. Dois desafios centrais foram pontuados pela pesquisadora: como produzir maior incentivo para o ingresso de mulheres e negros para as áreas STEM, que tradicionalmente produzem inovação; e como fazer com que outras áreas, que já apresentam maioria dos dois grupos, também produzam inovação. ●

Da universidade ao empreendedorismo

Ana Carolina Souza seguiu a trajetória acadêmica tradicional na universidade brasileira. Biomédica, concluiu a graduação e seguiu para o mestrado e o doutorado, especializando-se em neurociência comportamental. Ao entregar a tese, foi convidada por um amigo a empreender. Assim nasceu a empresa de neuromarketing *Forebrain*. Em palestra no curso **Mulheres na Ciência e Inovação** (foto), a biomédica contou sua experiência: “Precisávamos falar com a linguagem do mercado. Foram dois anos para a gente aprender a se comunicar com as pessoas”.

Para ela, primeiro é importante apresentar a ideia para potenciais clientes e, com o que for dado de retorno, trabalhar o produto com recursos bem alocados. “A empresa tem que sair da sua mão. Você tem que buscar parceiros e investidores que compartilhem dos seus valores e, então, transformar em valores compartilhados da empresa”, explica. A entrada de investimentos também não veio de primeira para a *Forebrain*: “Um dos pontos de resiliência do empreendedor é financiamento. Antes de fazer esse giro profissional, é importante guardar dinheiro. Tem que ser muito fluido, reduzir as expectativas”, dá a dica.

A empresária ainda explica que é melhor entregar o bom do que tentar entregar o ótimo. “Quem vem da pesquisa é muito perfeccionista, quer fazer tudo sem falhas. Mas se você vai empreender, às vezes não é a coisa fantástica que funciona”, diz. Para ela, porém, há características do universo da pesquisa valorizadas no empreendedorismo, como persistência, teimosia, medir e gerar impacto. Por fim, Ana Carolina Souza define o que é Inovação, em sua visão: “Um empreendedor não é uma pessoa com uma ideia. É uma pessoa que entende o lugar de uma ideia no mundo e transforma a realidade”, diz. Ela completa, ressaltando a importância de focar no problema, não em uma solução específica: “Você precisa gerar valor, o que passa por uma inovação disruptiva, por transformar a vida de uma pessoa positivamente”.

Um empreendedor não é uma pessoa com uma ideia. É uma pessoa que entende o lugar de uma ideia no mundo e transforma a realidade.



Biotecnologia que sai da bancada de laboratório

Fabiana Noronha, pesquisadora do departamento de Farmacologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), é farmacêutica bioquímica, mestre em Biologia Celular e Molecular pela PUC-RS e doutora em Farmacologia pela UFSC. Depois de finalizar estágio pós-doutoral na Dinamarca, quando trabalhou em projetos multidisciplinares de tecnologia e inovação na área da saúde, ajudou a fundar a *TechPain*, startup focada no tratamento da dor crônica na artrite, por meio de nanotecnologia.

“Nós desenvolvemos um nanomedicamento anti-inflamatório e o associamos a um dispositivo não invasivo e portátil que direciona o medicamento para o local da dor”, explica a pesquisadora, participante do treinamento **Mulheres na Ciência e Inovação**. A empresa foi criada a partir de resultados de pesquisas desenvolvidas em laboratórios de universidades. Para a cientista, um dos grandes desafios é fazer a conexão universidade-mercado: “Muitas soluções em biotecnologia e ciências da vida surgem nas universidades, mas não são aplicadas por falta de formação empreendedora. Não saem das bancadas”, diz.

Para Janayna Bhering, engenheira de alimentos, mestre em Ciência e Tecnologia e uma das fundadoras da *Safe Test*, empresa que desenvolve kits de diagnóstico para doenças diversas, outros desafios são dados para a mulher empreendedora: “Você sempre tem que se provar mais para conseguir os mesmos resultados. Por isso são tão importantes os momentos de troca e o apoio de mulheres, para que a gente não desista e possa incentivar outras”, reflete. Ela também participou de uma das turmas do curso realizado pelo **British Council**. “A ideia da *Safe Test* é fornecer testes bem simples, que possam ser realizados com facilidade, adquiridos em drogarias e levados a locais remotos. Cada usuário teria seu diagnóstico e poderia buscar tratamento, quando necessário”, conta. A *Safe Test* surgiu da parceria de Janayna Bhering com dois pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Prontas para inovar

POR LUIZA LAGES E MARIANA ALENCAR
ILUSTRAÇÃO: ANDRESSA MEISSNER

Conheça as pesquisadoras selecionadas para uma Missão ao Reino Unido após o treinamento Mulheres na Ciência e Inovação

Acostumadas a redigir longos e detalhados projetos para editais de financiamento, cientistas de todo o Brasil encararam o desafio de apresentar suas pesquisas em apenas quatro páginas para a seleção do treinamento **Mulheres na Ciência e Inovação**, idealizado pelo **British Council** para fomentar trabalhos com potencial de inovação e aplicabilidade no mercado. Um seleto grupo de mulheres foi escolhido e dividido em duas turmas para participação em cinco dias intensivos de formação no Museu do Amanhã, no Rio de Janeiro, no segundo semestre de 2019.

As pesquisadoras aprenderam sobre Lei de Inovação, patentes, a importância do branding, conceitos e aplicações de design thinking e oportunidades de trabalho em inovação, além de diversos temas de empreendedorismo. Ao final do curso, foram desafiadas a resumir o potencial de seus projetos em **pitch** de dois minutos. Após as apresentações, quatro delas foram selecionadas para uma semana de imersão de visitas e atividades no Reino Unido, em fevereiro de 2020, quando foram introduzidas ao complexo ecossistema de ciência e inovação britânico. Conheça, a seguir, as quatro vencedoras do treinamento!

//RENATA BANNITZ FERNANDES//

Quando ainda estava na faculdade, a vocação para a pesquisa já tinha se manifestado para Renata Bannitz Fernandes. Ainda nos primeiros períodos da graduação em Biologia, na Universidade Estadual Paulista (Unesp), a jovem participava de projetos de Iniciação Científica. Quando se formou, decidiu permanecer na universidade, onde cursou o mestrado. Em seguida, partiu para o doutorado em Genética, desta vez, na Universidade de São Paulo (USP).

Renata apresentou sua proposta para o desenvolvimento de um **medicamento inovador para tratamento de leucemia linfóide aguda**, o tipo mais comum entre crianças, buscando suprir a demanda nacional com uma nova molécula de asparaginase, diferente das que já existem no mercado, para redução dos efeitos colaterais nos pacientes. O fármaco é o carro-chefe da startup *Bio Breyer*,

Pitches são apresentações curtas e rápidas muito utilizadas no mundo dos negócios para que uma ideia, um produto ou um serviço sejam expostos de maneira objetiva. Bons pitches mobilizam potenciais parceiros para investimentos. É uma prática muito incentivada também para fomentar a relação entre empresas e clientes. Pode ser apresentado verbalmente em poucos minutos ou com o auxílio de uma apresentação que informe sobre a proposta, o mercado, as soluções e os diferenciais.

coordenada por Renata e por seu sócio, Carlos Breyer.

“Conseguimos criar uma molécula muito promissora, que tem 50% mais atividade que o concorrente e é 50% menos imunogênica. Acreditamos que essas características vão conferir um tratamento de alta qualidade para os pacientes”, explica. A proposta está na fase de escalonamento de produção, para que, posteriormente, possam ser feitos testes pré-clínicos oficiais. “Até o momento, conseguimos testar a molécula *in vitro*, em células e em camundongos, mas precisamos do ensaio pré-clínico para transferir a tecnologia para uma farmacêutica”, disse a pesquisadora.

Não foi só a seleção para o treinamento no Reino Unido que fez Renata se sentir inspirada e motivada a seguir em frente com suas pesquisas. Durante os cinco dias de atividades no Rio de Janeiro,

ela se viu em meio a “mulheres admiráveis que a encheram de uma carga de energia”. Segundo ela, as conexões realizadas e as experiências trocadas foram os maiores ganhos do evento. “Durante toda a semana, ouvi depoimentos emocionantes e, a cada relato, fui me reconhecendo. Foi tudo muito intenso”, contou.

//PATRÍCIA DE ALBUQUERQUE GARCIA REDONDO//

A semana do treinamento não foi fácil para Patrícia de Albuquerque Garcia Redondo: a biomédica é mãe de uma menina de dois anos que, durante aquela semana de outubro, contraiu pneumonia. “Pensei em desistir, mas outras mães me deram muito apoio, dizendo que tudo ficaria bem. Isso me fez ter coragem para continuar”, contou. Patrícia trabalha no Instituto Nacional do Câncer (INCA), e sua trajetória acadêmica se deu na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Durante um estágio pós-doutoral na University College London (UCL), na Inglaterra, aprendeu metodologias para o crescimento de células de tumores sem o uso de animais em laboratório que a ajudaram a formular o projeto apresentado no Museu do Amanhã. Sua proposta consistiu no desenvolvimento de uma plataforma que possa funcionar como um teste *in vitro* para prever a resposta de um tumor às drogas associadas.

“Diante de uma variedade de opções de medicamentos, pode ser difícil prever qual droga vai ser mais eficiente no combate a determinado tumor. Isso é muito ruim para o paciente, que acaba sendo submetido a vários efeitos colaterais. O desenvolvimento dessa plataforma resolverá esse problema e poderá contribuir para o tratamento de diferentes tumores. Até agora, nada parecido foi feito, pois o crescimento dessas células em laboratório é um desafio muito grande”, explica.

A empolgação com que Patrícia fala de sua pesquisa demonstra sua paixão pela Ciência. Mas, ainda sim, ela enxerga que há muito a ser feito neste campo. “É preciso trazer a inovação para conversa. O cientista de bancada fica restrito àquele universo. Mas, com a indústria 4.0, isso tem que mudar. Precisamos saber

como o Brasil vai se posicionar neste meio. Fora daqui, a Academia já está se preparando e eu não queria que nosso país ficasse para trás. Temos exemplos bem-sucedidos de tecnologias criadas aqui e que ganharam o mundo. Agora é a vez de sermos referência de inovação tecnológica no manejo clínico do câncer”.

//LUIZA LUZ MARÇAL//

Luisa Luz Marçal trilhou um tradicional percurso acadêmico dentro da Universidade: graduou-se em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), fez mestrado e doutorado na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em Química Orgânica e, logo no início do doutorado, foi aprovada em concurso público no IFRJ *campus* Nilópolis, onde trabalha há cinco anos como professora e pesquisadora. O foco da Instituição é no ensino, o que não impediu Luisa de dar início a diversas atividades de pesquisa. Com a bagagem e a veia científica, ela se engajou em projetos e passou a supervisionar o laboratório de pesquisa do Instituto. “Comecei a pensar junto com alunos em questões mais práticas: como podemos trabalhar todo esse conteúdo científico de forma aplicada, para fora da Instituição, para a comunidade à nossa volta?”, conta. Ao observar o entorno e as necessidades atuais da sociedade, surgiu a ideia de produzir um protótipo de bioplástico – um plástico biodegradável feito com matérias-primas de reuso e de origem vegetal.

“Andando pela rua, você vê lixeiras transbordando com garrafinhas e outros objetos plásticos. Na Baixada

Fluminense, que tem um tratamento de lixo precário, temos contato direto com isso”, diz a pesquisadora. Assim, no âmbito do Instituto Federal, foi feito um trabalho de conscientização sobre o consumo e o descarte de plástico entre alunos e a comunidade. “Depois, decidimos aplicar a ciência em um produto que, futuramente, possa resolver de vez esse problema”, completa.

O caminho da pesquisa de bancada para a real aplicação na comunidade ainda depende de uma ponte, construída no encontro do projeto com o mercado. Veio, então, a desafiadora passagem da pesquisadora pelo treinamento. Depois de uma intensa semana de aprendizado, fora da sua zona de conforto, Luisa saiu como uma das vencedoras. Na bagagem acadêmica, começou a colecionar novos conhecimentos e um interesse crescente sobre empreendedorismo e as possibilidades da inovação. “Foi uma formação que serviu como pontapé inicial para pensar a pesquisa de outra forma. Foi muito gratificante ter despertado o olhar das pessoas para o projeto, para a instituição e para a questão do social e do ambiental alinhado à Ciência e à Inovação”, comenta.

//DEBORAH BITTENCOURT MOTHÉ FRAGA//

Ao ouvir sobre a trajetória de Deborah Bittencourt Mothé Fraga, pesquisadora do Instituto Gonçalo Moniz/Fiocruz Bahia, é difícil não pensar em perfis profissionais completamente diferentes, na pesquisa e no mercado, mas que se completam ao promoverem inovação. Ainda na graduação em Medicina Veterinária, na Universidade Federal de Viçosa (UFV), Deborah tinha vontade de resolver problemas que presenciava na fazenda de gado leiteiro do pai – esse foi o impulso que a levou para a pesquisa. Depois da graduação, especializou-se em Reprodução Animal e fez mestrado em Zootecnia, ambos na UFV. Mas foi quando saiu da universidade que Deborah passou a se interessar pela saúde pública. Veio o doutorado, na área de Epidemiologia e Biotecnologia, na Fiocruz Bahia.

“Conheci melhor a aplicabilidade da biotecnologia, da Ciência e do poder de resolver problemas mais amplos, não só voltados aos animais, mas à saúde humana”,

diz a pesquisadora. Desde então, ela trabalha com o desenvolvimento de testes diagnósticos e projetos epidemiológicos em áreas endêmicas para leishmaniose. “A leishmaniose faz parte de um grupo de doenças que afeta a saúde de uma grande parcela da população. Muitos grupos e indústrias farmacêuticas não têm tanto interesse em focar nessas doenças, porque afetam grupos mais carentes, são resultantes de falta de infraestrutura. Mas nós, como cientistas, temos que dar respostas à sociedade”, afirma.

Um dos trabalhos desenvolvidos por ela foi um teste diagnóstico de leishmaniose para pacientes imunodeficientes. Segundo ela, laboratórios que trabalham com esse diagnóstico apresentam grande dificuldade para detectar a doença nesse grupo de pacientes, principalmente entre HIV positivos. “São pessoas que têm menor produção de anticorpos e, por isso, baixa detecção nos testes sorológicos disponíveis. Como a gente já vem trabalhando com proteínas que apresentam um bom desempenho e temos um protótipo bastante avançado para o diagnóstico em cães, pretendemos, agora, focar no diagnóstico humano”, explica.

Vencedora do treinamento idealizado pelo British Council, Deborah fala com empolgação sobre a oportunidade no Reino Unido. “O curso já mudou completamente a minha forma de pensar e meus planos para o futuro”, diz a pesquisadora. Ela tem vontade de estabelecer parcerias com empresas e grupos que possam ajudá-la a tornar o teste rápido para leishmaniose uma realidade. ●

Capacitação para o empoderamento

POR MARIANA ALENCAR E VERÔNICA SOARES

As histórias que você vai conhecer aqui têm em comum o fato de terem sido vividas por lideranças femininas que, ao empreenderem, perceberam a importância de colaborar com a formação e o desenvolvimento da carreira de outras pessoas à sua volta. Com isso, fundaram iniciativas para desenvolver novas lideranças, com foco em treinamentos, inovação e tecnologia social. A peruana Mariana Costa Checa, por exemplo, ao fundar uma agência digital e de desenvolvimento de softwares, encontrou um problema: a dificuldade de contratar mulheres programadoras. Ao mesmo tempo, ela e seus dois sócios perceberam que a área de tecnologia era um campo fértil para a geração de oportunidades para jovens. A união desses elementos fez com que, em 2014, ela criasse a *Laboratória*, organização social voltada para a formação de mulheres na Tecnologia.

O programa piloto contou com a participação de 15 jovens de comunidades de baixa renda que receberam treinamento online. Em pouco tempo, diversas empresas peruanas se interessaram pela iniciativa. O projeto se expandiu e hoje está presente em quatro países da América Latina: Peru, Chile, México e Brasil. Em 2017, Mariana Costa Checa participou de uma reunião no Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), em Washington, nos Estados Unidos. Lá, conheceu Regina Acher, que se interessou em levar o curso para terras brasileiras. “Cada um tem a sua causa e a falta de oportunidade para jovens era o que mais me indignava. Quando conheci Mariana, disse que iria ajudá-la a trazer a *Laboratória* para o Brasil. Em 2018, conseguimos montar nossa primeira turma”, relembra Regina Acher, que atualmente é sócia da organização e diretora executiva no Brasil.

Cursos desenvolvem autoconfiança e orientam mulheres para o desenvolvimento da carreira

O local escolhido para implementação da *Laboratória* foi a Faculdade Ibmec, em São Paulo. Os cursos acontecem semestralmente, com 60 vagas. Ao final do treinamento, as participantes estão aptas a ocupar vagas como programadoras em empresas de tecnologia. “Formamos as alunas a partir de uma metodologia própria, alinhada com o que as empresas esperam e precisam. Elas se formam como front-end júnior e temos seis meses para colocá-las em um novo patamar na carreira, conectadas com o mercado de trabalho”, detalha Regina Acher. A *Laboratória* também oferece treinamentos em empresas e auxilia na transformação digital de diferentes empreendimentos.

Durante sua participação na mesa *Ciência delas: quebrando barreiras e fazendo história na tecnologia*, do **Programa Women In Science**, do **British Council**, no Festival Rec'n'Play, que aconteceu em Recife (PE), em outubro de 2019, Regina Acher explicou que a *Laboratória* procura ampliar as possibilidades para os mais diversos perfis de pessoas, não exigindo qualquer pré-requisito de formação além do interesse em mudar de carreira e

participar do curso. “As selecionadas precisam ser maiores de 18 anos e ter concluído o ensino médio. A graduação não é necessária. Todas as mulheres que participam têm muita garra e são talentosas, mas boa parte nem sabia que tinha interesse em Tecnologia. Algumas só descobrem durante as aulas”, conta.

AUTOCONFIANÇA PARA HACKEAR O SISTEMA

Mesmo depois de entrar no mercado de trabalho, sobretudo na área de tecnologia, mulheres enfrentam problemas que as impedem de crescer profissionalmente. Questões como baixa autoestima e a **síndrome de impostora** são comuns entre aquelas que integram equipes predominantemente masculinas. Diante desse cenário, a paulistana e empreendedora Carine Roos decidiu criar uma escola para desenvolver habilidades de liderança feminina. O *Programa Elas* surgiu em 2017, com o intuito de mudar a realidade de mulheres que trabalham com tecnologia e inovação e querem alcançar posições estratégicas no trabalho, como cargos de liderança.

“Eu vim da área de Humanas, mas sempre tive paixão pela Tecnologia. Quando comecei, foi bastante desafiador. Passava por microagressões diárias e minha capacidade intelectual era sempre questionada. Percebi, então, que faltava algo mais concreto no mercado para ajudar mulheres na mesma situação. No *Programa Elas*, nós nos especializamos em *soft skills*, ou seja, ensinamos mulheres a se posicionar dentro de um ambiente machista e ajudamos no desenvolvimento da autoconfiança. A ideia é hackear o sistema”, comenta.

Os cursos oferecidos pelo *Programa Elas* acontecem aos fins de semana, durante três meses. Em cada turma, cerca de 30 mulheres aprendem a ser mais assertivas, a como pedir um aumento e se portar em uma entrevista de trabalho, além de como conciliar a vida pessoal, entre outras questões. “Das 500 alunas que já treinamos, 30% já foram promovidas ou receberam aumento salarial em menos de um ano após fazerem o treinamento. Além do curso, oferecemos mentorias sob demanda. Tudo é feito em um processo de autoconhecimento”, detalha. O *Programa Elas* também oferece treinamento específico para mulheres

Fenômeno em que pessoas capacitadas se sentem inferiores e questionam as próprias habilidades. Pesquisas apontam que as mulheres são mais propensas à síndrome, o que impacta diretamente na atuação delas no mercado de trabalho.

negras. Carine Roos explica que essa proposta veio a partir do entendimento de que as opressões vividas por mulheres negras são diferentes daquelas vivenciadas por brancas.

Assim como a *Laboratória*, o *Programa Elas* oferece uma versão de treinamento específico para empresas. Para tais clientes, a metodologia é diferente. O resultado esperado, porém, é o mesmo: empoderamento e desenvolvimento de autoconfiança em mulheres para que possam crescer em suas carreiras, tornando-se novas lideranças e, quem sabe, até empreendendo. Carine Roos relembra que um dos casos mais bem-sucedidos do Programa ocorreu em um treinamento empresarial no Banco de Brasília. “O CEO do Banco abriu um processo seletivo com foco na ampliação da contratação de mulheres. Trabalhamos com 52 candidatas e, das sete vagas abertas, cinco foram preenchidas por quem recebeu nosso treinamento”, celebra.

EMPODERANDO A PERIFERIA

Graduada em Comunicação Social pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com formação complementar em Ciências Sociais pela Vrije Universiteit em Amsterdam, na Holanda, Tatiana Silva sonhava em colocar em ação experiências que teve na Academia e no exterior para transformar sua realidade local. Antes de se tornar empreendedora social em Belo Horizonte (MG), trabalhou em Moçambique, Espanha e Portugal, realizando pesquisas com financiamento da Fundação UNESCO-HIDROEX e recebeu apoio do Fundo Newton, iniciativa do governo britânico que visa promover o desenvolvimento social e econômico de países parceiros.

Ao retornar ao Brasil, ela queria fazer algo mais significativo para contribuir com um novo modo de empreender no país. “Estava muito incomodada com iniciativas de desenvolvimento local que reproduzem lógicas de grandes empreendimentos e não atuam pelo empoderamento das pessoas que estão à frente de negócios locais, para realmente transformar suas vidas e a comunidade em que vivem”, conta. A busca por um modelo de ação que a permitisse promover uma educação empoderadora na periferia levou-a a co-fundar, junto com seu companheiro, João Souza, a FA.VELA, primeira aceleradora de base favelada do Brasil. Criada em 2014, a organização surgiu no Morro do Papagaio, em Belo Horizonte (MG), mas já atua fora dos limites geográficos da capital.

Sua rica trajetória foi apresentada no painel Tea Tech Talks sobre oportunidades de empreendedorismo e inovação entre Brasil e Reino Unido, promovido pelo British Council, durante a terceira edição do evento She’s Tech Conference, realizado em Belo Horizonte, em novembro de 2019. Na ocasião, ela compartilhou sua jornada e falou sobre o diferencial do FA.VELA. Como Diretora de Projetos, Tatiana Silva quer promover transformação social e contribuir para uma formação empoderada de sujeitos

diversos das periferias, sendo agente de aceleração, mentora e facilitadora de processos relacionados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A FA.VELA já movimentou mais de 250 projetos e cerca de 70% do público é formado por mulheres, com perfis variados de empreendimentos – decoração de festas, cuidados com animais de estimação e restauro de móveis são alguns dos negócios já acelerados. “**O fato de mulheres estarem à frente de muitos desses empreendimentos é importante porque a geração de renda delas melhora muito a qualidade de vida do núcleo familiar**”, conta Tatiana.

A organização fomenta o Corre Criativo, proposta de aceleração e mentoria que visa maior aproximação das metodologias de trabalho tradicionais com a realidade da periferia: “Repensamos a linguagem das startups a partir da ideia do corre, de estar sempre ocupado, trabalhando para sobreviver, e de como isso está relacionado à decisão de empreender como uma alternativa sustentável de geração de renda nas comunidades”. A proposta do Corre Criativo parte dos ideais das startups, mas ressignifica os sentidos para a realidade das favelas: “Trabalhamos com a ideia do ‘melhor corre possível’, porque queremos que a formação seja conectada com a vivência na periferia. Atuamos também com desenvolvimento pessoal, com a ideia de um ‘eu empreendedor’ que precisa se conhecer e saber o que quer, e valorizamos o trabalho em rede. É melhor todo mundo se ajudar e a gente crescer junto do que eu subir em cima de você”, conclui Tati. ●

POR MARIANA ALENCAR

ILUSTRAÇÃO: ANDRESSA MEISSNER

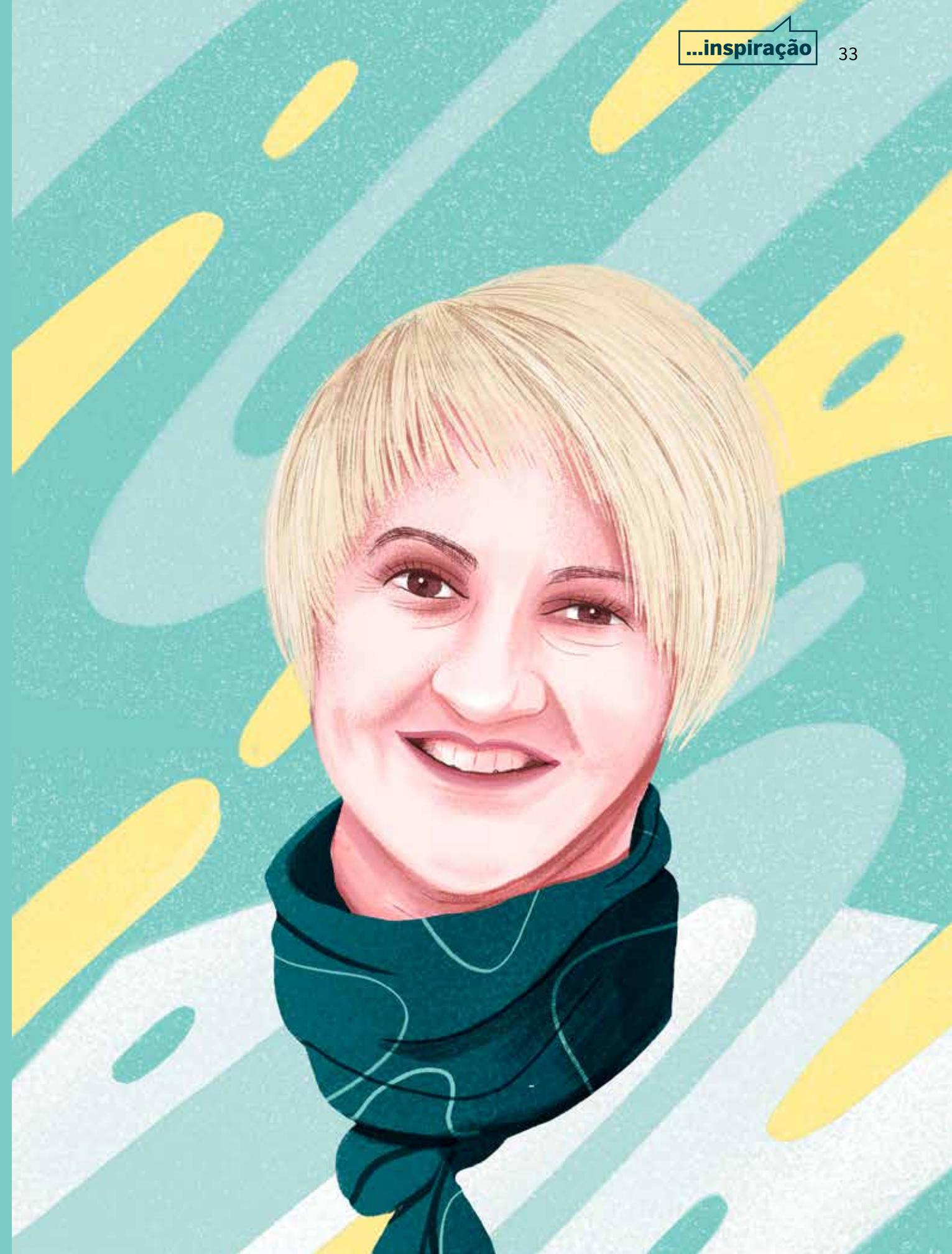
Professora Josie Fraser,
da Open University, aponta
caminhos para a criação de
uma Ciência mais diversa

Ciência para todxs!

Estudo realizado em 2015 e atualizado em 2018 pela consultoria **McKinsey and Co.** mostrou que empresas com maior diversidade em seus times tendem a ser mais lucrativas. A pesquisa revelou que companhias com maior diversidade de gênero têm 21% a mais de chances de apresentarem maior produtividade. Quando há também diversidade cultural e étnica, o índice sobe para 33%. Na Ciência não é diferente, mas instituições de pesquisa ainda enfrentam problemas com a ausência de minorias sub-representadas em STEM. Além disso, mulheres, pessoas não brancas (negras, latinas, asiáticas e indígenas) e integrantes da comunidade LGBTQI+ constantemente percebem conflitos entre suas identidades culturais e os espaços de produção científica. Por isso, além de questões econômicas e estruturais que impedem a chegada dessas pessoas às universidades, estudantes com esses perfis têm mais chances de desistir da carreira acadêmica quando chegam lá, o que causa prejuízos à diversidade dos corpos docente e discente na maioria das instituições.

O estudo está disponível para leitura e download em

<http://bit.ly/estudodiversidade>.



Baseada em tais constatações, a Open University se mobiliza para que esse cenário seja modificado e para que a Ciência seja acessível a todos e todas, independentemente de gênero, etnia, classe, nacionalidade ou religião. Fundada em 1969, a instituição estadual, mantida pelo governo do Reino Unido e presente em 157 países, tem dentre seus pilares a compreensão e o respeito às necessidades de alunas e alunos, dando mais oportunidades para que estudantes se dediquem às atividades universitárias em meio período, por exemplo. A Universidade possui forte compromisso com a igualdade, a diversidade e a construção de uma comunidade acadêmica inclusiva, em que desigualdades são contestadas e todas as pessoas são tratadas com dignidade e respeito. Para isso, parte-se do princípio de que diferenças são importantes: geram pluralidade de ideias e novas perspectivas.

Para **Josie Fraser**, que já foi Diretora de STEM da Open University e, atualmente, ocupa o cargo de Vice-reitora Adjunta, a flexibilidade nos treinamentos oferecidos a grupos sub-representados é uma característica fundamental para que minorias possam aumentar sua participação na área de STEM. Para ela, o ensino a distância e a carga horária reduzida facilitam a rotina de quem não pode abrir mão de um emprego ou não consegue se deslocar com facilidade, por exemplo.

Durante a graduação, Josie Fraser já sentia na pele problemas comumente enfrentados por mulheres em ambientes acadêmicos ou profissionais. A percepção dos preconceitos enfrentados por minorias com as quais convivía, além de suas próprias vivências, fizeram com que passasse a se dedicar à luta pela inclusão de grupos sub-representados na área de STEM. “Isso não aconteceu de uma hora para outra, como se fosse uma epifania. Eu tinha um amigo que passou momentos difíceis em função de sua sexualidade. Em

Josie Fraser foi a principal palestrante da mesa

● *Ciência delas: quebrando barreiras e fazendo história na tecnologia, promovida pelo programa **Women In Science**, do **British Council**, durante o Festival Rec'n'Play, entre os dias 2 e 5 de outubro, em Recife (PE).*



Diversidade nas equipes contribui para a criação de novos caminhos nas ciências.

outra situação, em que eu tinha acabado de ficar noiva, uma mulher, que ocupava um cargo mais alto, me parabenizou e perguntou se eu tinha planos de ter filhos. Eu disse que sim. Então ela disse que eu precisava escolher bem o momento para começar uma família, pois isso seria um problema no futuro. Eu sei que ela não falou na maldade mas, uma semana antes, ela tinha promovido um homem com vários filhos pequenos. Eu tenho certeza que eles não tiveram uma conversa sobre as crianças. Isso me fez mais feminista e mudou meu olhar sobre várias outras questões”, relembra.

Em sua atuação na Open University, Josie Fraser defende que interpretações vindas de pessoas com diferentes estilos e histórias de vida contribuem para a criação de novos caminhos nas ciências, como no exemplo da realização de um experimento: “Quando você não sabe interpretar um resultado, você pergunta para várias pessoas. Quando elas têm diferentes experiências, as possibilidades de interpretação e de respostas aumentam”. Com isso, ela advoga pela existência de uma multiplicidade de perfis de corpos e de vivências em salas de aula e laboratórios, para além das experiências de homens brancos cisgênero e héterossexuais – que por muito tempo foram e, em alguns casos, ainda são maioria nos espaços de Ciência.

Para ilustrar sua preocupação com as questões da diversidade e os resultados do empreendimento científico, Josie Fraser conta que, durante um evento na Open University, teve contato com estudantes de diferentes localidades do Reino Unido que relataram preocupação com a falta de equipamentos para

mulheres que atuam no corpo de bombeiros, no exército e na polícia: “Os itens de trabalho nessas corporações não foram desenhados para o corpo feminino. Sempre desconsideram que elas têm seios ou que o peso é distribuído pelo corpo de maneira diferente quando comparado ao corpo masculino”, detalha. Segundo ela, há também tecnologias que não foram feitas para peles negras, já que protótipos construídos em fases de testes só consideravam pessoas brancas, por terem sido feitos somente por essas pessoas. “Isso mostra que sem diversidade na Ciência e Tecnologia nós só vamos reforçar as desigualdades e transformar o mundo em um lugar pior”, alerta.

Mas ela reforça que a tomada de consciência sobre os problemas da desigualdade e a falta de inclusão de grupos sub-representados é um processo que precisa vir acompanhado de atitudes que promovem mudanças. Para Josie Fraser, além das decisões institucionais de flexibilização de currículos e carga horária, a transformação ainda precisa de outros elementos importantes: a participação de pessoas privilegiadas e a abertura para novas ideias. “Quando a gente tem consciência dos problemas, percebe, por exemplo, que uma mulher negra precisa ser excepcional em seu trabalho para se tornar uma professora universitária. O mesmo não é exigido de homens. Temos que incluí-los na discussão. Eles têm que se lembrar que, se querem ser bons cientistas, têm que entregar bons resultados, e esses resultados devem incluir todas as pessoas. Se você desconsidera isso, não é bom no que faz”, conclui. ●

As batalhas pela diversidade

POR LUIZA LAGES

Eleita como membro da Academia Mundial de Ciências (*The World Academy of Sciences – TWAS*) em 2019, Márcia Cristina Bernardes Barbosa coleciona feitos que, até décadas atrás, eram inimagináveis para mulheres cientistas. Professora titular do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), sua trajetória de pesquisa é dedicada às anomalias da água, tema pelo qual recebeu, em 2013, o Prêmio L'Oréal-Unesco para Mulheres na Ciência. Ela também integra a Sociedade Brasileira de Física (SBF) e a Sociedade Americana de Física, é membro do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CNPq) e diretora da Academia Brasileira de Ciências (ABC). Mas a história de Márcia se constrói também em cima de uma série de debates e lutas por diversidade. Foi na graduação em Física que a pesquisadora conta ter se descoberto mulher. Em um ambiente dominado por homens, com a progressão acadêmica masculinizada, começou a lutar: por oportunidades e por crescimento. Enquanto crescia profissionalmente, viu o número de mulheres à sua volta se tornar cada vez menor.

Tornou-se professora e lutou pela criação de um grupo de pesquisa e de grupos de gênero em instituições brasileiras, e por mudanças efetivas que aumentassem a presença de mulheres na Academia – e nos cargos de liderança. Participou ativamente do movimento que deu origem à aprovação da lei que instituiu a licença-maternidade para bolsistas de pesquisa no Brasil e também da inclusão da informação de nascimento ou adoção de filhos no

Currículo Lattes. Na entrevista a seguir, Márcia Barbosa conta sobre seu trabalho e sua história, explica o comportamento da água, fala de maternidade, de assédio, de produtividade e sobre o que falta para termos uma Ciência diversa – e, sobretudo, destaca: precisamos de apenas dez segundos para transformar o mundo.

Revista Mulheres na Ciência: O que a levou para a Física?

Márcia Barbosa: Eu tenho uma história peculiar. Meu pai era eletricitista e militar, um sargento da Aeronáutica. Nossa família vivia apertada, a gente consertava todas as coisas de casa e meu pai sempre precisava de alguém para ajudar. Primeiro, chamava meu irmão, mas ele não gostava muito. Como eu era a segunda em comando, a segunda mais velha, eu ajudava. Meu pai me mostrava como as coisas funcionavam e eu achava tudo maravilhoso. Um dia, minha escola ganhou equipamentos de laboratório e o diretor me pediu para montar a estrutura. Eu aprendi muito, coisas fascinantes! Entendi que esses desafios, de descobrir, de consertar e de fazer funcionar, eram o que eu queria para a minha vida. Para mim, a Física era o que mais me colocava nesse caminho.

Foto: Malcolm Harris

Renomada pesquisadora, à frente de movimentos pela igualdade de gênero, Márcia Barbosa fala sobre as lutas das mulheres na Ciência

R.M.C.: O que você diria a alguém que quer entender o seu trabalho e a sua pesquisa?

M.B.: Pesquisa é meio surpreendente. Quando a gente faz pesquisa, pensa que já sabe a resposta para o problema. A gente luta, quer que seja aquilo. Quando descobre um resultado contrário, acha que fez alguma coisa errada na conta, na simulação, no experimento, em vez de achar que é assim mesmo. Há um momento de troca de ideias que é doloroso mas é, também, muito feliz, porque normalmente o novo é uma descoberta com mais impacto. Ao mesmo tempo em que você estava errada e, agora, sabe disso, você também é a primeira pessoa no mundo a saber o novo. Esse instante é um orgasmo! A gente vive por isso!

R.M.C.: Da sua trajetória acadêmica, o que foi mais impactante para a sua pesquisa?

M.B.: Foi o trabalho com o qual eu ganhei o Prêmio L’Oreal. A gente compreendeu porque a água se move mais rápido quando é comprimida. Imagine: eu tenho um shopping center, encho de gente e todo mundo começa a andar mais rápido, porque está cheio. Encho o trânsito de carros e eles andam mais rápido. É o que a água faz. Ela se move mais rápido quando está confinada, com as moléculas muito próximas umas das outras. Experimentos mostram só a mobilidade, não como isso acontece. O nosso trabalho foi entender esse mecanismo, por meio de simulações, fazendo a pergunta certa: quantos vizinhos cada molécula de água tem?

R.M.C.: Na sua história de militância pelo espaço da mulher na Ciência, quais lutas você considera mais sensíveis e quais mais te surpreenderam positivamente?

M.B.: Certamente, a briga pela licença maternidade. É uma luta que nem é minha, mas eu fui sensibilizada pelo projeto *Parent in Science*, liderado pela Fernanda Staniscuaski, uma bióloga, professora da UFRGS, mãe de três filhos. Ela queria fazer um workshop sobre Ciência e maternidade e, na época, eu sugeri que ela pedisse financiamento do Instituto Serrapilheira. O que era para ser uma reuniãozinha se transformou em um grande evento, em um movimento para as pessoas incorporarem a família no currículo da Plataforma Lattes. Eu era coordenadora do CA-Física e Astronomia do CNPq e queria ajudar as

mulheres que tiveram filhos, mas não havia essa informação disponível. Eu acho que todo mundo, ao avaliar um currículo, deve fazer essa correlação: que a pesquisadora teve um filho e, por isso, teve uma baixa de produtividade durante um período. E também notar que a pessoa ter essa experiência, ter um filho, pode agregar na pesquisa. Eu acredito que a gente teve bastante sucesso nessa frente.

A segunda questão que está me surpreendendo positivamente é o assédio. Depois de 20 anos brigando pelo feijão com arroz, que é ter mais mulheres na pesquisa, eu resolvi cuidar de uma coisa que dói. A forma como fiz isso me abriu, porque eu tive que contar um caso de assédio que sofri. Fico muito impressionada com o impacto disso. É um problema ainda maior do que eu avaliava e não existem mecanismos nas universidades. Nós precisamos criar esses mecanismos. Esse é o meu tema. Eu falo de todos os aspectos de gênero, mas eu sempre puxo essa conversa e vou bater nela, mesmo com tudo que há de perigoso ao fazer isso. Mas eu acho que é uma revolução importante. Não acho que vai ser fácil, não acho que vai acontecer agora, mas é a melhor resposta à opressão ao feminismo que a gente tem sofrido, porque é uma espécie de ataque. Na minha opinião, a melhor defesa é o ataque. Estão me atacando, então, agora eu vou mostrar a coisa mais cruel que você pode fazer, que é o assédio.

R.M.C.: Você ascendeu a uma posição de liderança. O que a levou a esse lugar e, para você, o que falta de incentivo para que outras mulheres sejam líderes na Ciência?

M.B.: O que me levou a esse lugar é o fato de eu ser uma pessoa muito focada nos

meus propósitos, que vai atropelando as coisas. Eu não sigo o caminho tradicional. Mas precisa disso para dar certo? Não. Eu gostaria que, para chegar lá, as pessoas só precisassem de talento: que o quietinho, que a pessoa que não fala muito, que não gosta de barraco, que não gosta de se expor, mas que tem ideias boas, pudesse chegar lá. Eu brigo para que essa pessoa possa chegar lá. Diversidade é isso. É brigar para que a pessoa que tem menos tempo, que tem um filho pequeno, que não vai poder estar em todas as patotas políticas e que tenha as condições de entorno diferentes das minhas possa estar lá. Não é uma briga só das mulheres, envolve homens também. As pessoas precisam entender que não é só quem grita mais que leva. O que para mim seria fácil, porque eu sou a pessoa que grita mais. Mas não quero isso, não quero todo mundo gritando na sala de reunião. A gente precisa batalhar pelo diferente, pela diversidade de ideias.

R.M.C.: Como o modelo de produtividade pode ser sensível à trajetória da mulher na pesquisa?

M.B.: Tem duas coisas no modelo de produtividade que precisamos repensar: qualidade e quantidade. Hoje, a pesquisa no Brasil é avessa a riscos. Se para renovar uma bolsa de produtividade é preciso ter quantidade de publicações, para que se arriscar? A gente precisa soltar a corda para o risco, para as pessoas tentarem coisas novas, outros caminhos. Por exemplo, tirar um ano sabático e trabalhar na indústria. Se eu voltar da indústria, vai ser com outra bagagem, com outras ideias. A mãe ou o pai que voltam de um período cuidando do filhos retornam com outra cabeça, com outro ritmo. Precisamos explorar essas coisas, que são distintas,

A gente precisa soltar a corda para o risco, para as pessoas tentarem coisas novas, outros caminhos.

como instrumento da Ciência. Mas essa mudança de olhar dá muito trabalho. Para não avaliar um pesquisador pelo número de publicações, é preciso pegar um artigo, ler e dizer se é bom. As pessoas não querem fazer isso, mas é o que vamos ter que fazer se quisermos qualificar a Ciência. Para isso, vamos ter que flexibilizar carreiras. Universidade só avalia uma coisa: produção. E a Extensão? E o Ensino? Não ter uma régua para avaliar essas questões não é desculpa! Vamos construir a régua. Temos que olhar para a universidade e reconstruí-la. Parte dessa reconstrução depende da diversidade. Temos que utilizar, na construção da universidade brasileira, aquilo que ela sabe fazer: a gente entende tudo de célula solar, de sustentabilidade, mas nenhum prédio acadêmico é sustentável e é energeticamente ruim. É hora da universidade praticar aquilo que ensina. Se ela ensina diversidade, tem que praticar diversidade. Tem que praticar, ao seu extremo, porque se a gente não confia no que a gente ensina, no que a gente pesquisa, como a população vai confiar?

R.M.C.: Quais outros pontos devem ser tratados com urgência no debate sobre a conquista de espaço pela mulher na Ciência?

M.B.: É bem urgente se dar conta de que, quando vamos indicar uma pessoa, temos que incluir a questão da mulher, e que isso não é contra uma ideia de meritocracia. Vamos esquecer essa palavra, porque eu não entendo o que ela é. Mas eu entendo o conceito de ter um conjunto de pessoas para resolver problemas e isso sempre passa pela junção de pessoas distintas. Então, quando tivermos que indicar alguém para alguma coisa, vamos gastar dez segundos pensando: será que não tem uma mulher que poderia estar aí? E a gente vai mudar o mundo. Dez segundos de cada um é bem pouquinho. ●

Liderança negra na tecnologia

POR MARIANA ALENCAR

Interseccionalidade deve ser uma maneira de pensar e transformar experiências identitárias atravessadas pelas opressões de gênero, raça e classe

Nos Estados Unidos dos anos 1970, mulheres negras moveram uma ação contra a *General Motors* por discriminação racial. À época, argumentaram que a empresa segregava sua força de trabalho por raça e gênero, já que empregos destinados à população negra eram ocupados exclusivamente por homens. Tratava-se de trabalho nas linhas de montagem, o que, até então, era considerado atividade exclusivamente masculina. Já os empregos para mulheres incluíam apenas mulheres brancas, excluindo sistematicamente as mulheres negras.

Essa história serviu de base para que a pesquisadora e ativista norte-americana Kimberlé Crenshaw desenvolvesse o conceito de interseccionalidade como uma maneira de pensar experiências identitárias atravessadas pela dupla opressão de raça e gênero. No Brasil, a pesquisadora baiana Carla Akotirene expande o conceito e o entende como uma sensibilidade analítica associada às estruturas de poder. Para ela, as marcações de raça, gênero, classe e nacionalidade devem ser

cruzadas, pois são inseparáveis. Em seu livro *“O que é interseccionalidade?”*, Akotirene afirma que o conceito “demarca o paradigma teórico e metodológico da tradição feminista negra, promovendo intervenções políticas e letramentos jurídicos sobre quais condições estruturais o racismo, sexismo e violências correlatas se sobrepõem, discriminam e criam encargos singulares às mulheres negras”.

Historicamente, as áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação são majoritariamente masculinas e brancas. Em 2018, a pesquisa *#QuemCodaBR*, realizada pela *PretaLab*, em parceria com a empresa *ThoughtWorks*, indicou que pessoas que trabalham com tecnologia no Brasil são, em sua maioria, jovens com rendimento mensal superior à média nacional e com mais tempo de escolaridade. A proporção de pessoas brancas nessas áreas também é superior à realidade brasileira. Já a de mulheres é menor, uma vez que elas representam mais de 51 % da população, mas ocupam apenas 31% dos cargos na área de tecnologia.

“Na pesquisa, vimos que não há diversidade nesses espaços. Normalmente, as equipes são compostas por homens, brancos, jovens, de classe média. São pessoas que tiveram estrutura de estudo, que foram para o meio acadêmico,



Silvana Bahia, idealizadora do Preta Lab. Isa Lustosa, participante do treinamento no Museu do Amanhã. Nina da Hora, criadora do Computação da Hora

continuaram em uma pós-graduação e tiveram oportunidades. É importante enxergarmos como essa falta de diversidade impacta na sociedade”, reflete Silvana Bahia, idealizadora da *PretaLab*.

INTERSECCIONALIDADE NOS ESPAÇOS DE TECNOLOGIA

A realidade de exclusão das mulheres negras de espaços de tecnologia motivou Silvana a criar a *PretaLab*, em 2017, fruto de sua indignação ao circular constantemente em ambientes de tecnologia e ver poucas mulheres negras: “Faltam referências, políticas e estímulos”, diz. O projeto cria conteúdo feito por e para mulheres negras no intuito de integrá-las a espaços de tecnologia, ofertando cursos e workshops. O *PretaLab* tem um site (pretalab.com) com dados que comprovam a importância da inclusão de mulheres negras e indígenas em áreas de atuação tecnológica. Segundo Silvana, o projeto é constantemente procurado por empresas que querem se tornar mais diversas e buscam indicações

de profissionais. Diante dessa demanda, o site também funciona como plataforma para divulgação de trabalhos de mulheres negras na tecnologia. A ideia é ajudar empresas a se transformarem em locais menos hostis para grupos minoritários ou sub-representados, além de promover ações formativas para mulheres negras na tecnologia.

“Quando falamos de inclusão, não é necessariamente formar mão de obra para gigantes da tecnologia. Estamos falando, também, da criação de uma massa crítica. É sobre ter repertório para propor discussões e questionamentos sobre esses assuntos, porque a tecnologia tem um impacto enorme na sociedade. O quanto ela é capaz de aumentar a desigualdade? O quanto ela pode piorar a situação do mundo? É preciso pensar nisso e focar na democratização da tecnologia”, conta.

APRESENTAR, EMPODERAR E APODERAR

A conexão entre mulheres negras é um dos pontos de partida para a modificação do cenário dominante na Ciência e Tecnologia. Isso é o que defende Isa Lustosa, professora e pesquisadora da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Formada em Pedagogia, História e Ciência da Computação, ela atua, hoje, nas discussões relacionadas à crítica das tecnologias, com foco em temas

como segurança e crimes digitais. Ela também estuda a relação entre tecnologias e gênero, investigando a presença de mulheres negras nessa área.

A pesquisadora trabalha na criação do *Empodera Negra*, aplicativo que visa criar uma rede de mulheres de diferentes profissões e dar visibilidade a elas. A proposta foi apresentada no segundo ciclo do treinamento **Mulheres na Ciência e Inovação**, idealizado pelo **British Council** e realizado em outubro de 2019, no Museu do Amanhã. “Uma carência que eu observo é que, normalmente, essas mulheres não se conectam e não sabem o que as outras estão fazendo. Sempre fico surpresa quando descubro que há uma pessoa, até próxima de mim, realizando um trabalho que acho fantástico. Fico pensando: ‘como eu não sabia disso?’ A proposta não é excluir as mulheres brancas, obviamente, mas dar protagonismo às mulheres negras e fazer com que elas se sintam pertencentes a esse contexto”, conta.

Ao longo de sua trajetória, Isa Lustosa também criou um grupo de pesquisa voltado para a união e formação de mulheres. A proposta inicial era aproximar mulheres negras da Universidade mas, em função de demandas e de discussões travadas naquele ambiente, foram incluídas também mulheres de outras etnias e de diferentes faixas etárias. Por meio do grupo, a pesquisadora realiza um curso de formação em Tecnologia de Informação. A adoção de uma perspectiva interseccional na Ciência e na Tecnologia é, para ela, um elemento base para a diminuição das desigualdades, para a inclusão social e a diversidade.

“Sabemos que a opressão de gênero é gritante não só nessas áreas. Quando a

gente olha para a questão racial, fica ainda mais evidente. Então, eu acredito em medidas que proporcionem oportunidades efetivas para mulheres, como eu, ocuparem esses espaços. A gente tem que trabalhar com políticas públicas, mas também com políticas ‘micro’ para dar oportunidades para essas mulheres ou criar outros tipos de condições: seja de ensino, através do processo formativo, seja de inclusão, do ponto de vista do mercado de trabalho”.

Para diminuir opressões de gênero, raça e classe, Isa Lustosa acredita que é necessário investir em exemplos. Para ela, mulheres negras ocupam um “não lugar” e são, constantemente, tomadas pela sensação de não

Democratização da tecnologia

A *PretaLab* é um desdobramento do *Olabi*, organização social carioca focada na democratização da produção de tecnologia e também dirigida por Silvana Bahia, em parceria com Gabriela Agustini. Na *Olabi*, parte-se da premissa de que as tecnologias não são neutras mas, sim, carregam uma visão, uma estratégia e uma forma de pensar de quem cria esses aparatos. Por isso, a diversidade nos espaços de tecnologia é fundamental.

“Quando não há diversidade, há problemas com a liberdade de expressão, com a concentração de poderes e o aprofundamento das desigualdades sociais e concentração de renda. Por isso, precisamos diversificar os grupos de trabalho que produzem tecnologia. De um lado, a gente trabalha com informação e com estímulo, mas, no fundo, para além do desenvolvimento de técnicas, se conseguimos ampliar o repertório das pessoas e promover questionamentos, já contribuimos para a pauta avançar”, comenta Gabriela Agustini.

Em outubro de 2019, ela apresentou o *Olabi* na mesa *Ciência delas: quebrando barreiras e fazendo história na tecnologia*, organizada pelo programa **Mulheres na Ciência**, do **British Council**, durante o Festival Rec’n’Play, que acontece anualmente em Recife (PE). “Ao longo dos anos, já trabalhamos com crianças, idosos, com pessoas da periferia, mas também com a parte mais elitizada da sociedade, com políticas públicas e ações de atendimento. Nossas ações variam, mas todas têm foco em trabalhar para melhorar a sociedade digital”, comenta Gabriela.

pertencimento. Ela relembra momentos de sua carreira em que suas capacidades foram questionadas devido à cor de sua pele e reconhece que a presença de mulheres negras em espaços dominados por pessoas brancas é uma forma de inspirar e empoderar meninas mais novas. “Às vezes, minhas alunas olham para mim e dizem que é muito bom ter alguém como elas naquele cargo. Foi com dificuldade que eu cheguei até aqui, mas só consegui porque me foram dadas oportunidades. Alguém abriu a porta para mim. Por isso a representatividade é tão importante. Mas é importante, também, a gente ter em mente que não saímos todas de um mesmo ponto de partida. Aquelas que tiveram mais oportunidades vão mais longe. Mas e as que estão lá atrás? Então, eu acredito em um trabalho embrionário. Precisamos apresentar possibilidades, dar oportunidades, empoderar e permitir que elas se apoderem dos locais”, reflete a pesquisadora.

ESPAÇO DE ACOLHIMENTO E DISCUSSÕES

A Universidade Federal da Bahia (UFBA) também foi berço de outro projeto que visa a formação e integração de mulheres negras e indígenas. A *Rede Kunhã Asé* foi criada no fim de 2019 por docentes, pesquisadoras e estudantes da Universidade com o intuito de discutir e sensibilizar pessoas que dialogam com a Ciência sobre como a questão de gênero aparece nesses espaços. Segundo Caren Souza, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ecologia da UFBA e uma das coordenadoras da *Rede*, é fundamental que o ambiente acadêmico esteja engajado nessa discussão. Por isso, o projeto prevê a realização de mesas-redondas, debates e discussões sobre assuntos comuns às vivências da mulher na universidade, como saúde mental, assédio e a importância de um olhar interseccional.

A ideia da *Rede* é dar às mulheres que são submetidas às opressões de raça e classe um espaço de discussão e aprendizado. Caren pondera que, historicamente, a população negra foi excluída do acesso à educação básica e que isso estruturou, no Brasil, uma sociedade excludente, baseada no racismo. “Por outro lado, quando inserimos as mulheres nesse contexto, sabemos que existem outras opressões relacionadas ao patriarcado. Há outro ponto também, que é a questão de classe. A gente sabe que o acesso e a garantia de se manter em uma universidade e

conseguir alcançar uma carreira acadêmica sempre foi elitista. Dentro da *Rede*, a interpretação da interseccionalidade visa garantir que essa mulher possa se engajar na Ciência, possa ser protagonista e ter sua produção intelectual valorizada”, conclui a pesquisadora. ●

E quando a tecnologia falta?

Depois de uma breve passagem pelo *Olabi*, onde desenvolveu o projeto *Computação sem Caô*, Ana Carolina da Hora, também conhecida como Nina da Hora, decidiu se lançar em voo solo para solucionar um desafio que acompanha divulgadores da Ciência e Tecnologia: o fato de que cerca de 30% da população brasileira não tem acesso a internet. Antes de continuar produzindo vídeos sobre computação para o *YouTube*, decidiu dar dois passos para trás: fez um estudo de território sobre o público que gostaria de atingir e descobriu que a maioria das pessoas não acompanhava canais de *YouTube*. “Visitei escolas sem internet no Rio e percebi que essa não era uma realidade da vida dos alunos”, conta, convidando a sociedade a uma reflexão sobre o acesso à tecnologia. Nina, então, criou um novo projeto, o *Computação da Hora*, com material didático exclusivo e foco na atuação *in loco* junto a estudantes e professores do ensino básico. “Quando falamos de inclusão, não adianta só dar o tablet, é preciso fazer uma imersão de conceitos e checar a viabilidade de projetos digitais”, pondera. Na descrição de seu novo canal do *YouTube*, a ideia é promover um “pensamento comunicacional como filosofia de vida”. O projeto visa atuar na lacuna da ausência de internet em espaços de ensino, ao mesmo tempo em que vai oferecer conteúdos online que servirão de complemento às experiências presenciais.

Pontes transatlânticas para a igualdade nas Ciências

POR LUIZA LAGES

ILUSTRAÇÃO: ANDRESSA MEISSNER

Missão do British Council com parceiros estratégicos do Brasil no Reino Unido promove redes científicas que compartilham modelos e práticas para diversidade e igualdade de gêneros nas ciências

Enquanto a equipe do **British Council** organizava os últimos detalhes para o primeiro encontro da *UK Americas Women in Science Association*, pesquisadoras representantes de mais de 20 instituições em Ciência, Tecnologia, Engenharias e Matemática, se conheciam ou se reencontravam na entrada da Galeria de Matemática do Museu de Ciência de Londres. As mulheres, britânicas, brasileiras e vindas de outros países da Europa e das Américas, trocavam contatos e histórias enquanto iniciavam, informalmente, as discussões que deram o tom da noite do dia 1º de outubro de 2019.

O encontro foi concebido como um momento de circulação de estratégias, modelos e práticas adotadas em diferentes âmbitos da Ciência para problemas compartilhados sobre diversidade e igualdade de gêneros na produção científica e tecnológica em áreas de STEM. As convidadas se dividiram em duas mesas e, no coração do museu londrino, apresentaram suas preocupações, experiências e soluções. Ao fim, as ideias foram compiladas e apresentadas como estratégias para a rede que se formava a partir daquele grupo, junto das principais abordagens e temáticas-chave a serem trabalhadas pelo projeto *Mulheres na Ciência* (ver box).

“O que resultou da missão foi um desenho dos próximos passos do projeto e o mapeamento de temas políticos. A seleção das instituições participantes foi feita visando a construção desse mapa que, embora ainda seja muito amplo, nos permite vislumbrar o que podemos apoiar e como podemos avançar conjuntamente na agenda de influência e liderança nas ciências exatas, parte fundamental do programa *Mulheres na Ciência*”, afirma Diana Daste, diretora de educação do **British Council Brasil**.

UMA AGENDA ESTRATÉGICA

O encontro foi uma das diversas atividades realizadas durante missão no Reino Unido promovida pelo *Programa Mulheres na Ciência*, do **British Council**. Desenhada dentro do pilar de influência do programa, a missão teve como objetivo viabilizar debates e instigar conversas em torno de políticas institucionais, processos e parcerias que possam influenciar regras e comportamentos dentro das instituições e na sociedade, nos países envolvidos. A delegação brasileira foi constituída por três respeitados nomes da Ciência nacional, representantes de instituições cuidadosamente selecionadas para devolverem ações a partir das discussões levantadas nas atividades propostas pelo **British Council** em Londres: Márcia Barbosa, diretora da Academia Brasileira de Ciências (ABC); Maria Zaíra Turchi, que integra o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações; e Vanderlan Bolzani, Presidente da Academia de Ciências do Estado de São Paulo (Aciesp) e representante da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). Também participaram das atividades representantes de redes de financiamento de pesquisa do Peru e do México.

“O foco da missão era gerar um primeiro momento entre as redes de alto nível para consolidar a *Associação UK BR Women in Science*, que já vai se projetando como *Associação UK Americas Women in Science*”, explica Diana Daste. A associação nasce como um espaço de documentação e visibilização dos diferentes debates, em que possam ser compartilhadas boas práticas de aprendizagem mútua. “Foi interessante fortalecer vínculos e criar ou inserir diferentes agentes em plataformas que possam facilitar a comunicação, documentar e dar início à troca de estratégias”, completa.

Para atender aos objetivos, a agenda incluiu uma série de reuniões bilaterais entre as integrantes da delegação das Américas com mulheres em posições de liderança em instituições britânicas. O primeiro encontro foi feito com Christine Maggs, vice-presidente executiva do *Joint Nature Conservation Committee*, que apresentou o *Athena Swan*, estatuto estabelecido e gerenciado pela Unidade de Desafio da Igualdade do Reino Unido, que reconhece e celebra boas práticas em instituições de ensino superior e

pesquisa em direção ao avanço da igualdade de gêneros. A conversa buscou entender como o modelo poderia ser implementado no Brasil, pensando em um programa de orientações políticas a serem adotadas por diferentes instituições nacionais de educação superior.

Outra reunião importante foi feita com Elizabeth Politzer, diretora do *Portia*, instituição responsável pelo **Gender Summit**. A delegação pôde discutir aspectos críticos para a produção de uma edição do evento no Brasil em 2020, preparativos necessários e potencial dos impactos sobre a agenda nacional em relação à diversidade na Ciência. “Precisamos ser sensíveis ao organizar um *Gender Summit* em diferentes regiões, em como levantar e enquadrar argumentos, porque as discussões só se transformam em ações se os argumentos são moldados e comunicados de maneira eficiente. Precisamos realmente entender como as universidades e instituições locais funcionam, como se financia pesquisa e como dialogam com o setor político”, explica Elizabeth Politzer.

Parte da missão também acompanhou a professora Maria Zaíra Turchi como representante do governo brasileiro no *Global Gender Summit 2019*, em Amsterdam. Segundo

O *Gender Summit* é uma plataforma de eventos em que são avaliadas evidências sobre o impacto de diferenças biológicas e/ou socioculturais entre homens e mulheres na qualidade dos resultados das pesquisas científicas.

ela, na luta pela igualdade de gênero, os maiores desafios e oportunidades estão na necessidade de aumentar o número de mulheres em posições de liderança nas áreas de STEM: “É preciso um esforço para ampliar a participação feminina em conselhos de pesquisa, melhorar as condições de trabalho para cientistas, conciliar carreiras e famílias e levar a discussão a esquemas de cooperação internacional, como o programa *Mulheres na Ciência*, do **British Council**”.





A FORÇA DAS REDES INTERNACIONAIS

“As redes, nacionais e internacionais, são uma grande oportunidade de ação, pela escala, pelo alcance, pela profundidade e pela própria diversidade encontrada internamente. Nesse sentido, é nosso trabalho acreditar nas conexões e na troca de informações, de experiências e até de solidariedade, e entender como podemos fortalecer espaços focais dentro das redes”, diz Diana Daste. Veronica van Heyningen, presidente do comitê de diversidade da *Royal Society* de Londres, lembra que a própria Ciência é um empreendimento internacional, algo que está na ponta do debate relacionado ao *Brexit*, movimento de saída do Reino Unido do acordo da União Europeia. “A sugestão de que será mais difícil para cientistas do exterior trabalharem aqui é simplesmente ridícula, porque precisamos tanto disso. É tão útil ter uma fertilização cruzada de ideias e obter uma visão mais ampla de quais são as necessidades da Ciência”, comenta.

Sobre o tema da internacionalização, Elizabeth Politzer falou sobre as diversas edições do *Gender Summit*, realizadas em diferentes partes do mundo. Para a diretora do *Portia*, muitos dos problemas referentes à maior diversidade na Ciência são locais, mas existe, também, uma série de questões universais, principalmente com a globalização da Ciência e a maior mobilidade internacional,

que precisam de atenção: “Por exemplo, na Europa, existem programas financiados pela Comissão Europeia que tentam estabelecer um relacionamento com os diferentes países fora do bloco. Vemos isso como uma oportunidade de usar esses espaços para incorporar as dimensões de gênero”, lembra. Assim, uma estratégia mobilizada a partir da missão é a geração de comunidades de partilha de experiências, espaços dentro das redes que propiciam debates sobre temas mais específicos e com maior profundidade.

Para os macro debates, torna-se essencial um alinhamento entre as instituições participantes. Outra abordagem para as redes é a formação de associações: “A associação é um pouco mais manejável, tem alcance e engajamento de participantes mais claro”, explica a diretora do **British Council Brasil**, Diana Daste. Via associação, é possível debater e identificar espaços físicos ou virtuais que permitam o fluxo de comunicação e a documentação dos debates entre redes. “Acreditamos que, fortalecendo as redes nacionais e internacionais, a gente fortalece e sustenta não só a visibilidade dos debates, mas também a qualidade da informação que pode circular e a multiplicidade de vozes, desde as lideranças mais consolidadas até as pesquisadoras em início de carreira”, defende Diana Daste. O desafio é manter as redes vivas e acompanhar os impactos que geram na perspectiva das mulheres nas ciências. “Várias oportunidades foram exploradas na missão. Algumas irão se materializar, outras estão sendo transformadas em diferentes projetos. Foi, sem dúvida, um momento que dinamizou parcerias, processos e a parte estratégica e tática da criação da Associação”, conclui Diana Daste.



Uma associação forte e influente

Conheça os principais tópicos levantados pelas participantes do primeiro encontro da *UK Americas Women in Science Association* para consolidar e fortalecer o grupo.

Expectativas e estratégias

- Criar um grupo permanente para aprofundar discussões e melhorar a visibilidade sobre questões relacionadas a carreiras científicas e igualdade de gêneros.
- Agir como fonte de inspiração por meio de pessoas e ideias, criando oportunidades para influenciar a agenda e as políticas para STEM no Reino Unido e nas Américas.
- Coletar e compartilhar informação sobre políticas, práticas e programas que têm impactos comprovados. Focar em transformar sistemas, estruturas e culturas.
- Criar uma declaração de missão simples e forte, endossada por entes externos e figuras públicas.
- Desenvolver estratégias de design que foquem nas áreas delimitadas pelo que foi discutido.
- Estabelecer um grupo de comunicação para desenvolver coesão ao redor do mundo.
- Informar e garantir que objetivos e ações sejam sensíveis e responsivos aos contextos e necessidades locais.

Abordagens e áreas-chave

- Apoiar a implementação de lideranças de alto nível, processos e métricas para criar consciência e avançar com medidas concretas dentro da Academia e em instituições de pesquisa.
- Trabalhar com escolas e influenciar a qualidade da educação básica por meio de diversidade e engajamento.
- Trabalhar em comitês de diversidade em processos específicos.
- Incluir homens no debate.
- Incluir as Ciências Sociais na definição mais ampla dos programas de intervenção.
- Incluir uma variedade de mulheres, em todos os estágios da carreira – e garantir que mulheres negras e outras minorias sejam incluídas.
- Compartilhar modelos de mentoria em temas e áreas específicas.
- Encontrar formas de garantir que reuniões e eventos apresentem diversidade em participantes e audiência.
- Transformar medidas de performance. Por exemplo, incluir quesitos de diversidade em avaliações de performance para flexibilizar o trabalho e para promover representatividade em instituições, grupos, painéis, palestras etc.

Questões-chave

Durante o encontro promovido pelo programa Mulheres na Ciência em Londres, foram sublinhados temas debatidos de forma recorrente pelas participantes. A progressão e a flexibilização de carreiras, a maternidade, o assédio e o engajamento escolar repetidamente voltavam ao centro das discussões, como problemas fundamentais à ampliação da diversidade na Ciência.

Maternidade e flexibilização de carreiras

O debate sobre a progressão na carreira de pesquisadoras passa pela maternidade, momento de pausa frequentemente relacionado à redução de produtividade e, conseqüentemente, a atrasos ou retrocessos na ascensão profissional do universo acadêmico. Durante a missão no Reino Unido, a temática foi abordada dentro de uma visão mais ampla, de flexibilização das trajetórias em pesquisa e liderança. “Mulheres não necessariamente querem que suas carreiras cresçam seguindo um percurso pré-definido e fixo, é preciso configurar as carreiras para circunstâncias específicas. Isso não vale apenas para mulheres, mas para todos. As carreiras deveriam ser mais flexíveis”, afirma Veronica van Heyningen, presidente do comitê de diversidade da Royal Society.

Para ela, deveria ser possível obter fundos durante momentos difíceis e de ausência. “Se uma mulher está fazendo uma pesquisa progressiva e vai ter um bebê, seria interessante a possibilidade de financiamento para empregar um técnico que pudesse continuar os estudos enquanto ela está afastada, ao invés de ter que parar e até perder o que já foi feito”, exemplifica. Outro aspecto importante sublinhado por ela é que as bolsas de pesquisa permitam estudos com durações variáveis, individuais e suficientes para que pesquisadores realmente consigam trabalhar e produzir resultados.

Flexibilização de carreiras, maternidade e assédio no centro das discussões.

Liderança e trajetória

Hoje, o espaço de tomada de decisão em Ciência e Tecnologia é majoritariamente ocupado por homens. Quanto mais no topo da carreira e em posições de liderança, menos mulheres são encontradas, e a maternidade não explica essa situação. Em evento da agenda do Programa Mulheres na Ciência no Reino Unido, Márcia Barbosa apresentou como uma das causas a baixa autoestima de mulheres em relação a homens. Estudos com autoavaliações de disciplinas de graduação mostram que alunas acreditam que sabem menos que alunos. “Não existem processos de ação afirmativa reais. Nós temos um problema de formação e não conseguimos explorar melhor o que acontece com essas meninas e incentivá-las. O sistema está pronto para uma transição de fases, mas precisamos de uma estrutura para consolidar isso”, diz a pesquisadora. O coro é reforçado por Helen Byrne, professora e diretora de Igualdade e Diversidade na Divisão de Matemática, Física e Ciências da Vida da Universidade de Oxford: “Meninas não são encorajadas a seguirem carreiras em STEM. Precisamos envolver pais e professores e apresentar modelos apropriados a cada nível educacional para elas”.

Para Vanderlan Bolzani, é importante que, desde o início da carreira, principalmente ao finalizar o percurso de mestrado e doutorado, exista um trabalho institucional de inclusão de mais mulheres em postos que possam ascender. Para isso, seriam necessárias políticas públicas: programas de apoio que venham do governo e de instituições de pesquisa nacionais e de relações internacionais. “Além de estimular mais mulheres a participar, é primordial dar mais visibilidade às cientistas do Brasil no universo internacional. Quanto mais você é conhecida, mais você pode ser citada”, explica.

Acesso, reconhecimento e interseccionalidade

A necessidade de reconhecer o trabalho e envolver mulheres de diferentes momentos da carreira apareceu como importante ponto da transformação do cenário de igualdade de gênero em STEM. “Não podemos só focar no olhar de gênero quando estamos falando de diversidade. É preciso reconhecer que a própria mulher não é, necessariamente, uma identidade binária, porque existem questões de etnia, de classe econômica, de trajetória individual”, afirma Diana Daste. Neste ponto, segundo Sarah Matthews, professora do University College London, é essencial promover mudanças na cultura e na política, de baixo para cima, no ensino superior: “É preciso incentivar a conscientização a respeito dos benefícios da diversidade para toda a organização e promover mudanças nas políticas locais que tragam benefícios a todos e todas”. Nesse sentido, a interseccionalidade foi

repetidamente apresentada no encontro como ponto de evolução necessário para o discurso da diversidade. Para isso, torna-se importante ampliar o acesso e trabalhar métricas de performance e de reconhecimento na pesquisa, por meio de critérios de diversidade.

Estruturas flexíveis de trabalho

A flexibilização na carreira precisa ser acompanhada pela flexibilidade nas estruturas de trabalho. A representatividade ligada à participação feminina em associações e postos de liderança institucionais depende da possibilidade desses trabalhos pertencerem e serem acomodados às rotinas das cientistas. Uma série de questionamentos foi levantada em relação a horários, expectativas para reuniões e possibilidade de trabalho remoto.

Como lidar com o assédio?

Principalmente entre as brasileiras, foi levantada a questão do assédio na Academia e quais seriam as melhores formas para abordar o problema. As pesquisadoras presentes debateram a necessidade de conduzir estudos sobre o tema e o uso de evidências para que a discussão não se encerre em histórias individuais, com toda a carga emocional. Para Márcia Barbosa, modelos internacionais podem ser usados para construir parâmetros e práticas nacionais. “Na Academia Brasileira de Ciências, queremos construir um código de ética que vai englobar a perspectiva do assédio. Ter códigos de conduta nas universidades seria muito importante para dizer como se portar em determinadas situações”, diz. A pesquisadora argumenta que um dos problemas ligados ao assédio são as relações construídas entre professores e orientadores com alunas e alunos. “Hoje, é uma relação pouco profissional. Temos que delimitar muito bem as relações de trabalho, para evitar todas as formas de assédio. Isso precisa ser construído, e há modelos que podemos copiar”, afirma Barbosa.

O oceano para navegar

POR MARIANA ALENCAR



Pesquisadoras estudam os mares, desenvolvem projetos de conservação e inspiram a participação feminina na ciência dos oceanos

Apesar de ganhar de presente da avó uma caixa de giz e uma lousa, Tatiana Mazzo já sabia o que o destino a reservava. Apaixonada por ciências desde criança, ela cresceu em um ambiente em que a docência e a pesquisa representavam possibilidades consistentes de carreira. Assim foi feito: prestou vestibular para o curso de Química e, durante a graduação, passou a integrar um projeto de iniciação científica. Esses foram seus primeiros passos na pesquisa, quando estudava sobre a interdisciplinaridade como ferramenta para a aprendizagem. De lá para cá, caminhou pelo mestrado, pelo doutorado e por dois estágios pós-doutorais. Ao fim desse processo, passou a integrar o corpo docente do Instituto do Mar, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

Além da pesquisa, Tatiana compõe a equipe do *Programa Maré de Ciência*. Trata-se de uma proposta de divulgação científica e engajamento com foco nos estudos sobre os oceanos. O Programa parte da atuação de indivíduos como produtores e disseminadores de conhecimento e se desdobra em quatro vertentes: Com a Comunidade; Com a Escola; Ciência Cidadã e Mulheres na Ciência, este último, coordenado por ela. Tatiana conta que o *Maré de Ciência* surgiu a partir de um convite da professora Bárbara Lage, também do Instituto do Mar da Unifesp, para submeter proposta em uma chamada do **British Council**: “Este edital selecionou projetos que visavam impacto social utilizando a metodologia *Active Citizens*. Uma de nossas ações é justamente a capacitação infanto-juvenil por meio da iniciação à Ciência, com a aplicação do Kit Pedagógico de Cultura Oceânica da UNESCO” (ver box). As atividades são organizadas de maneira a trabalhar com a construção

de saber colaborativo e ativo em prol da conservação do ambiente marinho e costeiro, no contexto da **Década da Oceanografia da Organização das Nações Unidas**.

SEM IGUALDADE DE GÊNERO NÃO HÁ SUSTENTABILIDADE

A partir de sua participação no *Maré de Ciência*, Tatiana sentiu a necessidade de expandir as ações com foco na participação feminina na Ciência e nos estudos sobre oceanos. Foi assim que passou a coordenar o eixo Mulheres na Ciência. “Como professora e pesquisadora, eu me identifico com a temática e sempre enxerguei a importância e a necessidade de promover ações e debates sobre

A Década Internacional da Oceanografia para o Desenvolvimento Sustentável foi estabelecida como o período entre 2021 e 2030. A iniciativa visa ampliar a cooperação internacional em pesquisa para promover a preservação dos oceanos e a gestão dos recursos naturais de zonas costeiras. As atividades do decênio serão lideradas pela UNESCO.

Diversidade vai além da representatividade feminina e precisa ser incentivada.

igualdade de gênero na ciência, principalmente nas áreas de STEM, onde temos sub-representação de mulheres”, comenta. A ideia dessa vertente do programa é promover ações para inspirar meninas e mulheres. O programa já realizou duas grandes ações de engajamento: o *Mulheres ao Mar*, em que se discutiu a cultura oceânica sob a perspectiva das mulheres na Ciência do Mar, juntamente com a arte; e a exposição fotográfica e biográfica intitulada “*Para o desenvolvimento é preciso Ciência e a Ciência precisa de mulheres*”.

Em sua trajetória acadêmica e profissional, Tatiana percebeu que há correlações entre a discussão sobre a igualdade de gênero e o desenvolvimento sustentável. Para ela, quando pensamos em sustentabilidade, reconhecemos a necessidade da aplicação das mais diversas áreas do conhecimento para resolução de problemas complexos como, por exemplo, a conservação dos oceanos. Porém, quando olhamos para áreas estratégicas, há sub-representação de mulheres: “É sabido e notório que a Ciência se torna mais rica quanto maior for a diversidade. Mas a presença de mulheres sempre esbarrou em preconceitos de uma sociedade que, culturalmente, insiste em delegar um lugar específico para elas, na vida privada. Portanto, é fundamental que nós, mulheres cientistas, estejamos engajadas em ações que estimulem o debate do tema”, reflete.

FASCÍNIO PELAS ALGAS MARINHAS

A paixão pelos oceanos e a luta pela igualdade de gêneros são elos que unem as histórias de Tatiana Mazzo

e da pesquisadora Christine Maggs. A cientista-chefe e vice-presidente executiva do *Joint Nature Conservation Committee*, órgão público que assessorava o governo do Reino Unido e administra as delegações na conservação da natureza, é reconhecida internacionalmente por seus estudos com algas marinhas. Com três livros publicados sobre o assunto, Christine Maggs desenvolveu interesse pela ficologia, disciplina da biologia que estuda as algas, ainda na infância.

“Sempre achei plantas e algas fascinantes. Por isso, fui estudar Botânica e Ecologia e me dei conta do quão importantes elas eram. Fiz meu doutorado em Botânica Marinha, em Londres. Minha história com o mar é antiga. Meus avós moravam na costa sul da Inglaterra e amavam velejar e nadar durante o verão. Eu sempre passava o verão com eles. Desde um ano de idade, literalmente, já me sentia uma botânica interessada por algas marinhas”, relembra.

Ao longo de sua carreira, Christine publicou mais de cem artigos científicos, descobriu duas novas ordens de algas e três novas famílias desses seres. Ela também foi diretora executiva da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Bournemouth, na Inglaterra e lecionou na Queen’s University, em Belfast. Em 2013, ela foi nomeada como membro da Royal Irish Academy. Por duas vezes, recebeu prêmios da *Phycological Society of America* pelo trabalho mais destacado, publicado no *Journal of Phycology*.

CAPACIDADES E COMPETÊNCIAS QUESTIONADAS

Mesmo com tantas conquistas, a pesquisadora não deixou de sofrer preconceitos. Durante sua fala

no *Seminário Cultura Oceânica e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*, realizado em Santos (SP) em setembro de 2019, Christine lembrou momentos em que teve sua competência questionada pelo fato de ser mulher: “Em uma entrevista para um trabalho de mergulho, o guia perguntou se eu era capaz de carregar o equipamento, pois sou mulher. Também já estive em eventos em que era a única mulher à mesa. Em determinados lugares em que trabalhei, havia mais homens com o nome ‘John’ do que mulheres”.

Diante desses acontecimentos, a cientista passou a se engajar e lutar pela igualdade de gêneros na Ciência. No evento em Santos, ressaltou a importância de equipes diversas, tanto para a Ciência, quanto para o mercado. Segundo ela, a diversidade, que vai além da representatividade feminina, está correlacionada ao bom desempenho das corporações. Por isso, é necessário encorajar empresas a investirem na diversidade em ambientes educacionais e profissionais. “Referências e modelos são importantes. As meninas mais novas precisam ver mulheres trabalhando na Ciência, particularmente, mulheres com quem se relacionam. As meninas também precisam ser convidadas para ver o que está acontecendo em ambientes de pesquisa, na política ou em ONGs. Além disso, os mais novos precisam entrar em contato com homens e mulheres de diversas origens para que isso os ajude na identificação dos desafios que enfrentamos hoje e para que, no futuro, sintam-se capazes de fazer a diferença”.

Em seu discurso, Christine não abriu mão de citar e mostrar o trabalho de outras mulheres cientistas que também buscam tornar a Ciência um mundo mais generoso para e com as mulheres. Entre elas estava Jocelyn Bell Burnell, uma das principais astrofísicas do Reino Unido, que, em 2018, decidiu investir US\$ 3 milhões que recebeu em uma premiação em bolsas de estudos para mulheres, refugiados e pessoas de grupos minoritários ou sub-representados, na busca pela promoção da diversidade na Ciência. “Uma boa forma de incentivar a participação das mulheres é o reconhecimento. Por isso, as premiações são ainda necessárias e importantes”. ●

Cultura oceânica para todos

Cerca de dois terços do planeta são cobertos por água. São os oceanos que regulam o clima da Terra, abrigam a maior diversidade e ecossistemas do mundo, além de fornecer alimentos, energia, minerais, medicamentos e uma série de serviços econômicos e sociais. Por isso, a compreensão da influência do oceano sobre os seres humanos e vice-versa é fundamental para um planeta mais sustentável. O entendimento dessa relação é o que norteia a chamada “cultura oceânica”.

A cultura oceânica (tradução livre do termo *ocean literacy*) é um apelo destinado a instituições e cidadãos para o reconhecimento da importância dos oceanos para a vida humana. Diante do desafio de propagar a cultura oceânica, a Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI) da UNESCO desenvolveu o programa *Cultura Oceânica Para Todos*, constituído por um portal online, um guia e um kit de ferramentas e informações sobre a cultura oceânica para ser trabalhado em escolas.

No Brasil, o material foi traduzido e lançado em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente do Município de Santos (SP) e o *Programa Maré de Ciência* da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). O lançamento ocorreu no evento “*Seminário Cultura Oceânica e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*”, nos dias 5 e 6 de setembro de 2019. Em parceria com o **British Council**, o evento, além de apresentar o material, foi um espaço de discussões sobre a participação de mulheres na Ciência. As cientistas Tatiana Mazzo, Christine Maggs, Camila Signori, Francesca Santoro e a jornalista Paulina Chamorro compartilharam suas histórias, que serviram de inspiração para o público e fomentaram o debate.

POR MARIANA ALENCAR

Colaboração que gera diversidade

Projetos de ciência cidadã incluem a população na pesquisa e diminuem distâncias entre a Academia e sociedade

Durante muito tempo, a ideia de que Ciência e sociedade não deveriam se misturar contribuiu para a construção do imaginário de que o empreendimento científico era restrito a poucos. Caberiam apenas a cientistas as investigações, o desenvolvimento de hipóteses, a aplicação do método e os resultados. Ao longo das últimas décadas, no entanto, o conceito de ciência cidadã surge como um movimento e um modo de fazer pesquisa que pretende diminuir essa distância, aproximando a população da produção científica.

“Trata-se de um tipo de pesquisa participativa e colaborativa em que cidadãos e voluntários interagem com pesquisadores, estabelecem parcerias e colaboram na produção de respostas para questões de interesse comum. Qualquer pessoa pode participar, independentemente do nível de escolaridade. Todos trabalham em contato com cientistas durante o processo. É diferente de movimentos como ‘faça-você-mesmo’, em que não há vínculo com cientistas”, detalha Blandina Viana, bióloga, agrônoma, doutora em Ecologia e professora da Universidade Federal da Bahia (UFBA).



“Além do monitoramento de plantas e polinizadores, trabalhamos na disseminação do conhecimento científico. Por isso, desenvolvemos ações de comunicação pública da Ciência com atores sociais locais e nas redes sociais (@guardioesdachapada). Também temos o objetivo de promover o engajamento em ações de conservação da biodiversidade e de educação ambiental, visando sensibilizar esse público sobre a importância da polinização”, informa Caren Souza.

ENGAJAMENTO PELOS OCEANOS

Baseando-se no conceito de construção de saber colaborativo e ativo entre Academia e sociedade, o *Programa Maré de Ciência*, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), engloba um projeto de ciência cidadã que visa a conservação dos oceanos. Durante o *Seminário Cultura Oceânica e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*, realizado em setembro de 2019 pelo **British Council** em parceria com a Universidade, foi apresentada ação focada na promoção da ciência cidadã em parceria com outras instituições, como o Colégio Koelle, de Rio Claro (SP). A atividade foi resultado de um convite ao Projeto Koelle Sustentável que, em junho de 2019, esteve presente em Santos (SP) para a realização de uma aula prática na praia sobre o acúmulo de microplásticos no mar. Na ocasião, os alunos do colégio coletaram amostras dos materiais pela orla da cidade e, posteriormente, fizeram análises dos produtos no laboratório da Unifesp. A ação envolveu crianças e adolescentes, que tiveram a oportunidade de auxiliar na pesquisa sobre a conservação dos oceanos.

Tatiana Mazzo, uma das coordenadoras do *Maré de Ciência*, defende que a ciência cidadã é uma ferramenta poderosa capaz de sensibilizar e engajar cidadãos comuns no universo da pesquisa. “Por intermédio do letramento científico, é possível ‘quebrar’ a visão de que a pesquisa e a Ciência existem somente dentro das Universidades. Pelo contrário, os projetos de ciência cidadã mostram que é possível realizamos pesquisa *junto* à sociedade. É uma via de mão dupla: o cidadão adquire conhecimento científico e nós, cientistas, adquirimos o conhecimento da vivência e da relação entre sociedade e ambiente que objetivamos estudar”, reflete.

A ciência cidadã já é um elemento de rotina na produção científica em diversos locais no mundo. Prova disso é o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que busca maneiras de incorporar a ciência cidadã no monitoramento do meio ambiente e no estímulo à conservação ambiental. No Brasil, entretanto, o crescimento da prática ainda é incipiente. Há cerca de três anos, o Ministério do Meio Ambiente, através do Sistema de Informação Sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBR), realizou um estudo para catalogar projetos de ciência cidadã voltados para biodiversidade no Brasil: foram registrados apenas 16.

Um desses projetos é o *Guardiões da Chapada*, coordenado por Blandina Viana e Caren Souza, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ecologia da UFBA. Desde 2015, a iniciativa visa à conservação do serviço de polinização e da diversidade de polinizadores por meio do engajamento com moradores da Chapada Diamantina, na Bahia. O público voluntário é responsável por fotografar animais nas flores das trilhas da Chapada, o que auxilia pesquisadores na coleta de informações. Atualmente, existem mais de 100 participantes envolvidos e mais de 500 fotos já foram publicadas no site do projeto (guardioes.cria.org.br).

POSSIBILIDADES DE INCLUSÃO

Além das possibilidades de atração e engajamento de cidadãos no universo da pesquisa, a ciência cidadã é um caminho promissor para uma Ciência mais diversa, sobretudo sob o olhar das questões de gênero. Isso porque a proposta da ação é a resolução de problemas por meio do estabelecimento de diálogos e participações colaborativas. Segundo Blandina Viana, é a diversidade que dá sustentação às práticas de ciência cidadã: “a base da ciência é ser plural. Por isso, trata-se de um campo fértil e aberto não só para atuação das mulheres, mas também para o surgimento de propostas mais inclusivas e mais críticas”, comenta.

Outra questão que tangencia a ciência cidadã é o acesso da população às pesquisas e, conseqüentemente, o combate à pseudociência. Há estudos que mostram a importância da ciência cidadã no letramento científico e no desenvolvimento do pensamento crítico, além de instigar pessoas a desenvolverem interesse pela área. Ao mesmo tempo, as ações ampliam o estímulo para que a população passe a integrar projetos de pesquisa, tornando-os mais diversos. “Ciência cidadã gera democratização da Ciência e empodera quem participa. Ela desenvolve pensamento crítico e constrói cidadania científica. Portanto, é uma ponte que se retroalimenta. Quanto mais plural a Ciência, melhores os resultados”, conclui Blandina Viana. ●

Cidadãos Ativos

Na busca da promoção do desenvolvimento sustentável por meio da contribuição de líderes comunitários, o **British Council** criou o *Active Citizens*, programa que oferece oportunidades para pessoas e organizações que demonstram responsabilidade social local e que trabalham junto da população em ações sociais. O foco é empoderar jovens líderes, em especial mulheres de comunidades vulneráveis e periféricas, por meio do apoio a projetos que promovam autonomia econômica, igualdade de gênero e raça e valorização da cultura das comunidades envolvidas. Por meio de parcerias entre o **British Council** e organizações da sociedade civil, são oferecidas oficinas para a formação de facilitadores locais. O programa prevê, ainda, a realização de cursos para desenvolvimento de habilidades de liderança e gerenciamento de projetos. Participantes elaboram e entregam projetos de ação social que geram impactos em suas comunidades. Posteriormente, cidadãos se conectam a uma rede global para o compartilhamento de ideias.

Tipos de projetos de ciência cidadã

Colaborativo: como os *Guardiões da Chapada* e o *Maré de Ciência*, nesse tipo de iniciativa é estabelecida uma relação dialógica entre acadêmicos e a população externa às Universidades. A atuação dos voluntários é mais efetiva, uma vez que há abertura por parte da comunidade acadêmica em escutar as proposições e ideias de voluntários.

Contributivos: resultantes de propostas de dentro da esfera acadêmica. Por necessidade, as universidades convocam voluntários para realizar atividades que auxiliarão na pesquisa, como a coleta de dados, transcrição de matérias escritas, digitação de documentos entre outras

ações. Trata-se de um dos tipos de projetos mais comuns desenvolvidos no país.

Cocriados: Geralmente, partem de uma demanda da população voluntária que, ao se deparar com um problema local, pede o auxílio das Universidades ou outras instituições para solucioná-lo. Segundo Blandina Viana, projetos cocriados representam uma ciência cidadã “mais perto do ideal, pois há equidade de participação entre diferentes membros. Os voluntários participam de diversas maneiras e assumem um protagonismo maior”, explica.

Iniciativas voltadas para o estímulo à participação de meninas na Ciência e na Tecnologia reforçam que elas podem ser o que quiserem

Era uma vez... uma cientista!

POR LUIZA LAGES, MARIANA ALENCAR E VERÔNICA SOARES
ILUSTRAÇÃO: ANDRESSA MEISSNER

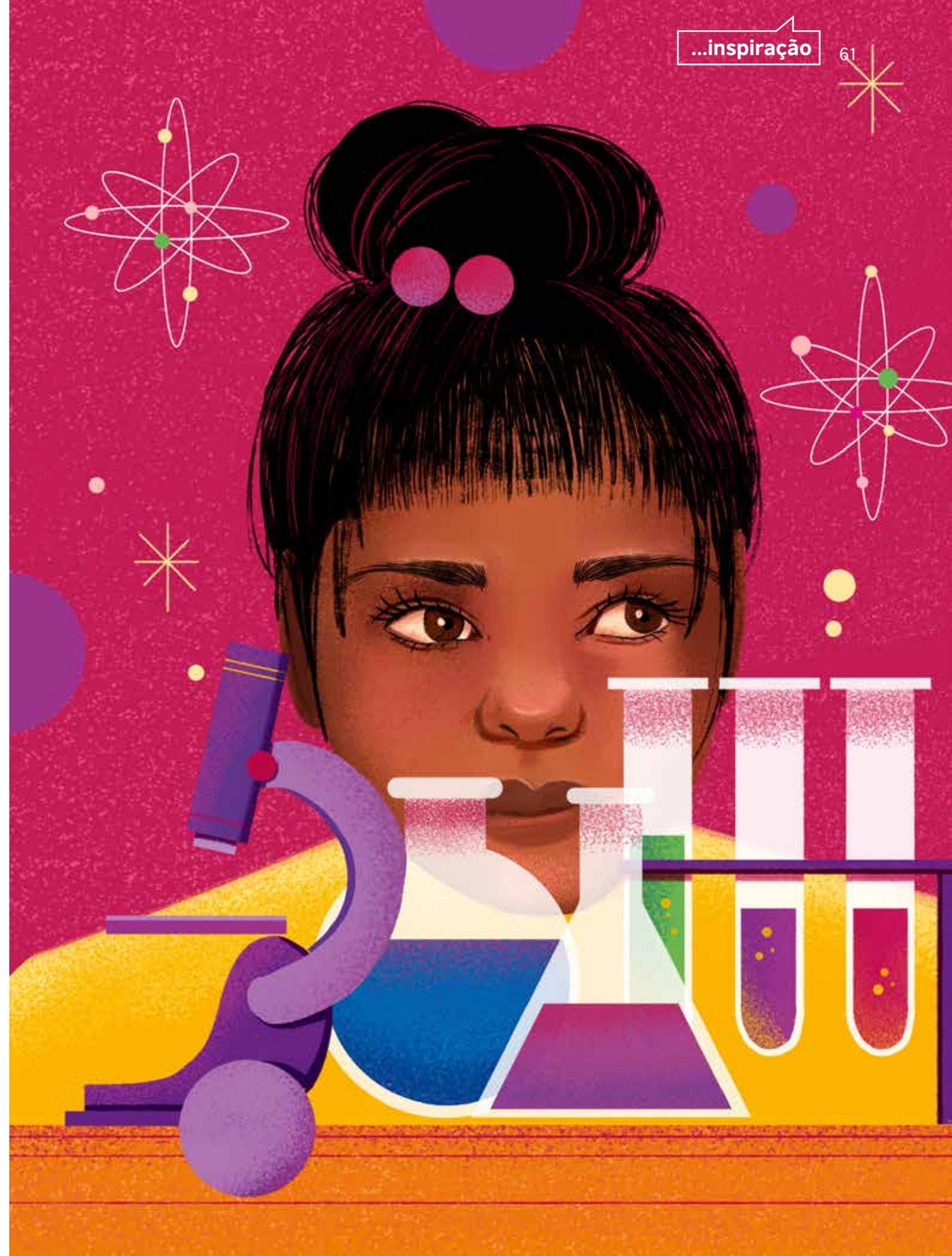
Personagens de princesas representaram, por muito tempo, um ideal de comportamento para garotas. Ao brincar com o imaginário das crianças, as histórias de princesas acabaram criando uma imagem atravessada pela ideia de perfeição, submissão ao amor romântico e expectativas de uma vida privada voltada para o lar. Ao longo do tempo, percebeu-se que essa imagem não só restringia as possibilidades de desenvolvimento das meninas, como reforçava estereótipos da mulher educada para servir. Em resposta a tal construção imaginária, organizações e instituições começaram a se mobilizar e oferecer cursos que ampliam as possibilidades de desenvolvimento e atuação de meninas junto à sociedade.

Uma dessas instituições foi o Museu Nacional que, em 2016, criou o curso *Meninas com Ciência*, realizado pelo Departamento de Geologia e Paleontologia duas vezes ao ano, com oficinas que abordam temas relacionados à Geociência e à presença feminina na área. Segundo a coordenadora Luciana Witovisk, a ideia é “mostrar que somos apaixonadas pelo que fazemos, além de trazê-las para nossos laboratórios, para mostrar como é nosso cotidiano e como a Ciência é empolgante, e que, sim, é possível ser cientista”. Mais de 350 garotas já participaram do projeto.

O sucesso das edições promovidas pelo Museu Nacional foi tanto que inspirou outras instituições a desenvolverem projetos semelhantes, como a Universidade de São Paulo (USP), com o *Mergulho na Ciência*. Sob a coordenação de **Camila Signori**, professora do Instituto Oceanográfico da USP, o curso visa mostrar para as meninas como é a vida na universidade. Além de aulas de Astrobiologia, Química, Oceanografia e Farmacologia, as participantes vivem uma imersão no *campus*, visitam laboratórios e salas de aula e almoçam no Restaurante Universitário.

Durante o *Seminário Cultura Oceânica e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*, realizado em Santos (SP),

Camila Signori apresentou o *Mergulho na Ciência* na mesa *Mulheres na Ciência*, organizada pelo **British Council**.



“Eu acredito que as vivências durante a infância são extremamente importantes para que qualquer menina consiga seguir em frente e virar uma cientista, uma mulher independente, capaz de ultrapassar as barreiras do caminho. Foi neste contexto que criamos o *Mergulho na Ciência*. A ideia é incentivá-las a seguirem na Ciência ou, pelo menos, a valorizar a profissão de cientista no futuro”, reflete Camila Signori.

Os cursos oferecidos pelo Museu Nacional e pela USP serviram como base para que a Universidade Federal do ABC (UFABC) criasse seu próprio projeto: o *Menina Ciência, Ciência Menina*. Diferentemente dos outros cursos, a proposta da UFABC foca em garotas que estudam em escolas do ABC paulista para que seja estabelecido um diálogo maior entre população local e a Instituição. Segundo **Ana Maria Neto**, uma das organizadoras, o projeto foca na escolha profissional: “É importante sensibilizá-las para a importância da Ciência e mostrar o trabalho das pesquisadoras. Elas precisam conhecer esse mundo para decidir se querem ou não ser pesquisadoras. Nossa ideia é, também, acabar com o estereótipo de que só homem pode ser cientista”, afirma Ana Maria.

Os três cursos são gratuitos e voltados para meninas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental (11 a 15 anos) de escolas públicas e privadas. Cada um oferece 50 vagas, sendo 25 destinadas a escolas públicas e 25 para escolas privadas. Devido ao alto número de inscrições, as vagas são preenchidas por meio de sorteio entre as inscritas.

TALENTO PRECOCE

Outra forma de incentivar meninas e adolescentes a ingressarem no mundo da Ciência são as feiras de ciências que acontecem em escolas e universidades. Foram elas que fizeram a estudante Ekarinny Medeiros, de 19 anos, se interessar pelo conhecimento científico. Aos 16 anos, quando cursava o primeiro ano do Ensino Médio em uma escola pública de Mossoró, no Rio Grande do Norte, a jovem, por incentivo de colegas, decidiu participar de uma feira de ciências em seu Estado e acabou chegando à Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (Febrace), maior evento do tipo no Brasil. Entre premiações e incentivos, ingressou na Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), onde faz graduação em Ciência e Tecnologia. “As feiras de ciências me mostraram que eu

poderia entrar na Universidade. Antes, eu não tinha esse foco, porque nem sabia que existia essa possibilidade. Eu me transformei e as oportunidades foram aparecendo”, comenta.

Ekarinny trabalha no desenvolvimento de um cateter bioativo proveniente do aproveitamento do líquido da castanha de caju para prevenir infecções da corrente sanguínea. Este projeto foi o que fez com

Professora do do curso de Engenharia de Energia da UFABC, Ana Maria Neto foi uma das 35 participantes do segundo ciclo do curso Mulheres na Ciência e Inovação, do British Council, que aconteceu em outubro de 2019, no Museu do Amanhã.

que a jovem fosse selecionada para o primeiro ciclo da formação **Mulheres na Ciência e Inovação**, promovido em 2019 pelo programa **Mulheres na Ciência**, do **British Council**, em parceria com o Museu do Amanhã. “Desenvolvi o projeto antes de entrar na faculdade. Como estudava em escola pública, eu não tinha um laboratório, então, tive a ideia de criar um mini-laboratório no meu quintal. Desenvolvi tudo em casa e, com ajuda de professores da universidade, fiz testes lá. Agora, pretendo ampliar o projeto e tentar conciliar uma vida de cientista e empreendedora”, conta.

UM MILHÃO DE PROGRAMADORAS

A meta ousada de ensinar programação para 1 milhão de meninas e mulheres até 2030 é o que motiva a senegalesa Marième Jamme a se levantar todos os dias. Abandonada pela mãe em seu país de origem, viveu em orfanatos até os treze anos, quando foi traficada para Paris, na França. Após ser resgatada pela polícia,

já morando no Reino Unido, Marième passou a frequentar bibliotecas, onde aprendeu a ler, escrever e programar sozinha. Autodidata, abraçou a causa da inclusão de mais mulheres e meninas na programação e criou o projeto **iamtheCode**

Marième conhece o Brasil desde 2009 e esteve em Belo Horizonte (MG), em novembro de 2019, a convite da *She’s Tech Conference*, evento anual que promove palestras, workshops e espaços de diálogo para mulheres interessadas em Tecnologia. Em sua fala como *keynote speaker*, a ativista chamou a atenção para o fator tempo que, segundo ela, é uma importante medida para o desenvolvimento e o crescimento de mulheres na Tecnologia: “As pessoas tendem a apressar as coisas, acham que tudo pode ser feito com uma rapidez extraordinária, mas aprender leva tempo e é preciso respeitar esse tempo do aprendizado”.

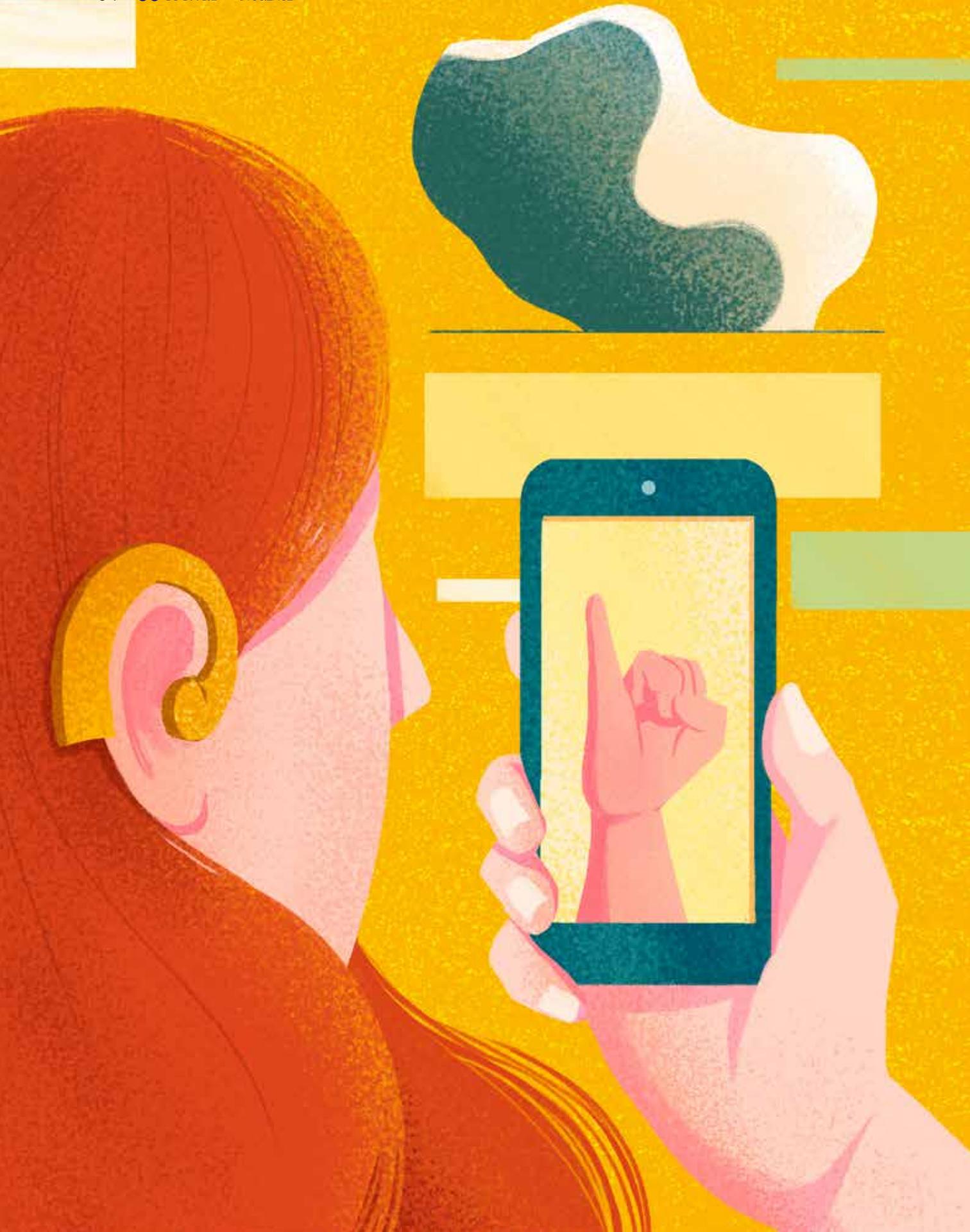
Ela afirma que todas as alunas que chegam ao *iamtheCode* já são programadoras desde o primeiro dia, quando começam a estudar e trabalhar com conceitos e códigos: “Eu não finjo que ensino programação, eu realmente ensino. Quero ajudar a formar a nova geração de mulheres digitalmente inteligentes, que não apenas usam redes sociais, mas sabem como funcionam. Quero que as meninas não apenas consumam, mas criem as plataformas digitais”. Nesse sentido, alerta para o enorme volume de dados pessoais que são usados por indústrias e empresas sem que as pessoas tenham conhecimento disso. Segundo ela, a inteligência para a programação é essencial ao século XXI: “É preciso estar ciente de como nossos dados são usados e participar da solução. Queremos resolver um problema, não por vaidade, mas porque me importo. Para isso, é preciso trabalhar coletivamente”.

Para ela, no entanto, não há solução para as desigualdades de gênero sem diálogo com governos e órgãos que promovam mudanças efetivas, como políticas públicas de inclusão e diversidade. **“Precisamos nos mobilizar para criar ecossistemas de Inovação, Ciência e Tecnologia que incluam meninas desde a infância, formando líderes para o futuro. Fizemos isso na África e precisamos fazer em outros lugares, como na América Latina.** Homens brancos privilegiados sempre falaram o que quiseram sobre a África porque têm poder e ninguém os questionava. Mas é preciso questionar e mudar o sistema. As

Fundado por Marième Jamme, iamtheCODE é o primeiro movimento global liderado por uma cidadã africana a mobilizar governos, setor privado e investidores para promover a Educação STEAMED, sigla em inglês para as áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes, Matemática, Empreendedorismo e Design. Acesse: www.iamthecode.org.

coisas erradas se repetem porque ninguém presta atenção, ninguém se incomoda. Quando comecei a falar sobre isso, as pessoas pararam para ouvir e entenderam porque eu me sentia tão brava diante das injustiças e desigualdades. Hoje, temos conexões, influência, somos ouvidas na internet. Viajo o mundo para dizer às pessoas que elas precisam se levantar, falar e agir”.

Consciente de sua atual posição privilegiada em órgãos internacionais como as Nações Unidas, Marième não romantiza a pobreza e relembra sua origem difícil para alertar chefes de nações, políticos, empresários e indivíduos influentes sobre a responsabilidade coletiva em relação ao tema da inclusão: “Quando se é pobre, você não planeja muitos anos à frente, você pensa só no dia seguinte, em como sobreviver, e tem esperança de que amanhã vai ser melhor. Ainda hoje, vivo minha vida assim, um dia após o outro. Não tenho nada a perder, só quero continuar acreditando que, graças ao meu projeto, todo dia, uma menina está aprendendo a programar e isso pode mudar a vida dela para sempre”, conclui. ●



À frente da acessibilidade

POR LUIZA LAGES

ILUSTRAÇÃO: ANDRESSA MEISSNER

Inovação em tecnologias assistivas contribui para promoção de inclusão e diversidade

Mais de um bilhão de pessoas no mundo vivem com algum tipo de deficiência. Segundo o último censo demográfico do IBGE, no Brasil esse número chega a 45,6 milhões. Recursos tecnológicos concebidos para um contexto de acessibilidade têm o potencial de promover inclusão e interação de pessoas com deficiências em espaços múltiplos e experiências diversas com outros indivíduos na sociedade. É o caso de sinais de trânsito que emitem diferentes sons para indicar se o caminho está livre ou não para pedestres; de computadores interativos que apresentam informações sobre a circulação e a experiência em espaços públicos; ou de aplicativos que oferecem mapas, serviços por voz ou por libras.

Durante o mestrado na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio), a webdesigner Priscyla Gonçalves Ferreira Barbosa desenvolveu um aplicativo que possibilita o acesso de surdos a conteúdos de exposições em museus, sem acompanhamento de um intérprete. A ferramenta opera com realidade aumentada, animação e libras, facilitando a compreensão e a interação com os acervos. “Geralmente, aplica-se a realidade aumentada quando a pessoa precisa estar em um contexto específico e se deslocar pelo espaço. Pensei que isso também poderia ser utilizado no percurso do museu, como uma visita guiada”, explica a pesquisadora do Núcleo de Acessibilidade e Usabilidade (NAU), da Unirio.

A ideia surgiu a partir de um problema apontado a Priscyla pela coordenadora do Museu da Geodiversidade, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Pessoas com deficiência auditiva são acompanhadas durante a visita ao museu por um intérprete, serviço fornecido por agendamento, que nem sempre é feito com antecedência. A proposta da tecnologia desenvolvida por Priscyla oferece autonomia na visita ao público com deficiência auditiva.

MOTIVAÇÃO E MOBILIZAÇÃO

Intérpretes de libras, revisores, especialistas em acessibilidade e pessoas com deficiência auditiva ajudaram a construir, testar e validar o aplicativo. Um protótipo, cunhado no Lab3D da UFRJ, onde Priscyla trabalha, começou a ser utilizado na exposição “*Mares do Passado*”, no Museu da Geodiversidade. Diante desse cenário, produzir Ciência e Tecnologia na área de acessibilidade tornou-se uma motivação: “O museu é um espaço de educação: lá, a pessoa interage com o conhecimento, com a informação. O museu deve conversar com a sociedade. Essa tecnologia é uma forma de permitir isso: que uma pessoa que poderia estar excluída do acesso à informação possa compreender aquele conteúdo e viver essa experiência”, reflete.

Ela explica que, para muitos, é difundida a ideia de que o surdo pode ler as legendas do acervo e circular pelos museus. Porém, além de não viver a experiência sensorial para o completo entendimento do conhecimento nesses espaços, muitas pessoas com deficiência auditiva têm dificuldade para compreender a língua portuguesa. “Dependendo da época em que se adquire a surdez, a língua materna da pessoa é libras. É uma língua diferente, com outra estrutura gramatical”, afirma. Por isso, é imprescindível garantir que todo o conteúdo das instituições esteja acessível para todas as pessoas, de forma alinhada à Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, de 2015. “Saber que posso transformar um pouquinho a realidade de certo grupo me incentiva a continuar pesquisando”, afirma.

Toda mudança requer tempo, impacto, políticas públicas e iniciativas populares

TEM MERCADO PARA A TECNOLOGIA ASSISTIVA?

O projeto de Priscyla foi selecionado para participar do treinamento **Mulheres na Ciência e Inovação**, idealizado pelo **British Council** junto ao Museu do Amanhã. Um dos objetivos de sua participação no treinamento foi entender como buscar parcerias para desenvolver o protótipo e implantar a inovação em um contexto mais amplo que o Museu da Geodiversidade.

Quem também participou do treinamento, que aconteceu em agosto de 2019, no Rio de Janeiro, foi Ana Carolina Oliveira Lima, doutora em Engenharia Elétrica e coordenadora do Núcleo de Tecnologia Assistiva do Amazonas (Nuteam), na Universidade Federal do Amazonas (Ufam). Ela alerta que quem não tem deficiência só se depara com o problema da acessibilidade em situações extremas ou temporárias: quando perde um órgão, fica imobilizado ou quebra uma perna, por exemplo. “Só aí nos damos conta, de fato, dos recursos de infraestrutura para acessibilidade”, diz. Por isso, um dos grandes desafios da inovação em acessibilidade passa pela necessidade de conscientização: “É preciso que as pessoas, todas as pessoas, peçam por esses recursos, para que haja um interesse maior, político e do mercado”.

No Nuteam, ela coordenou o desenvolvimento de uma tecnologia que permite a velocistas cegos correrem sem a ajuda do atleta-guia. O equipamento é uma roupa adaptada, que recebe sinais de sensores instalados nas pistas, transformando-os em estímulos táteis aos atletas. O projeto foi levado à frente pela startup *Vibe.me*, com equipe coordenada por Ana Carolina. Premiada no *Santander Universidades* e finalista do *Sports Technology Awards 2017*, a tecnologia encontrou diversas barreiras para evoluir do estágio de protótipo. “Como há implicações políticas, ligadas ao Comitê Paralímpico, e como o mercado consumidor é relativamente menor, porque se limita a atletas cegos, a startup teve que mudar o posicionamento”, conta. Desde então, o bracelete focado nos atletas com deficiência visual se desdobrou em outros produtos.

Durante a semana de treinamento no Rio de Janeiro, a pesquisadora problematizou as dificuldades para levar uma tecnologia social e de acessibilidade ao mercado. “De modo geral, investidores acham muito bonito esse tipo de trabalho, mas é muito difícil que olhem além de seu bolso, além do paradigma comercial. Quem tem dinheiro quer implantar um sistema que dá retorno financeiro mais rápido”, critica.

MUDANDO PARADIGMAS

Tanto Ana Carolina Lima quanto Priscyla Barbosa relatam uma desafiadora imersão em grupos de pessoas com deficiência. “Existe uma cultura surda. É um grupo que vê o mundo de uma forma diferente, visual. Eu tive que tentar entender esse novo olhar”, diz Priscyla. Ela conta ter enfrentado certa resistência entre participantes do estudo. “Como eu não tenho deficiência, tive que conquistar esse espaço. Conteí com o auxílio de intérpretes de libras, que me ajudavam a explicar a proposta do projeto, para que eu pudesse incluir as pessoas e entender mais dessa cultura”, lembra a pesquisadora.

Para o projeto de Ana Carolina Lima, foram feitas entrevistas e testes com atletas com deficiência visual. “Primeiramente, eles mostraram muita resistência, porque é comum a formação de vínculo afetivo com o guia”, explica. Mas a análise estatística de centenas vídeos de jogos paralímpicos mostrava uma série de falhas, atribuídas ao desempenho dos guias. “Entre os usuários com quem fizemos testes, que estiveram abertos a essas mudanças tecnológicas, tivemos um resultado muito bom em desempenho e em ganho de autonomia”, diz. Para ela, o grande desafio das tecnologias assistivas está na mudança de paradigma. “Toda mudança requer tempo, impacto, políticas públicas e uma série de iniciativas populares para que seja implementada”, conclui. ●

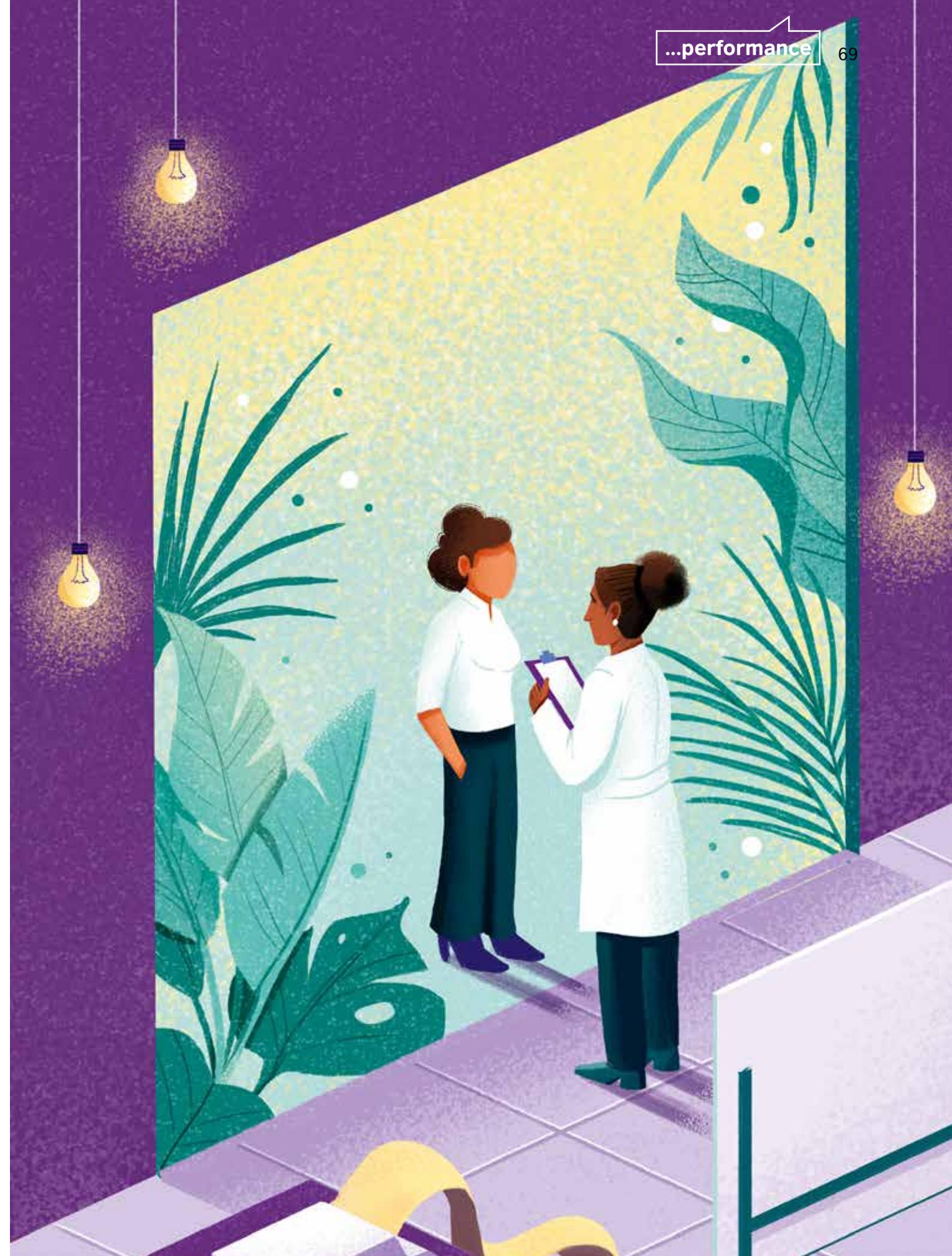


POR MARIANA ALENCAR

Mulheres (in)visíveis

Nos bastidores da Ciência, o trabalho de técnicas de laboratório é fundamental para a compreensão de que a produção de conhecimento é coletiva

Há 33 anos, a rotina de Iolanda Deolinda, técnica do Laboratório de Patologia do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz), se repete, de semana a semana, de forma sistemática e, praticamente, previsível. Ao chegar no trabalho, ela alimenta pequenos animais, como ratos e coelhos, e é responsável por coletar as fezes desses bichos para que delas sejam extraídas larvas de parasitas causadores de doenças como a esquistossomose. Iolanda também cuida da alimentação de caramujos, da extração de parasitas desses moluscos e toma nota, diariamente, dos animais que não sobrevivem. Formada em Biologia e pós-graduada em malacologia de vetores, ela chegou à Fiocruz com apenas 24 anos, quando ainda nem tinha se graduado. Seu plano era ficar apenas durante a licença-maternidade de outra técnica, porém, gostou do trabalho e, por incentivo de colegas, decidiu que se tornaria bióloga.



Em universidades e instituições de pesquisa, existem muitas mulheres como Iolanda, mas, muitas vezes, elas acabam passando despercebidas na produção científica. Em 1991, o historiador e sociólogo da ciência Steven Shapin publicou na revista *American Scientist* um **artigo** que relatava os processos de invisibilidade de técnicos de laboratório. Segundo o autor, ela se manifesta pela falta de referência aos técnicos, que, comumente, são considerados elementos secundários ou periféricos da elaboração de pesquisas, ainda que sejam responsáveis pela execução de etapas importantes. O apagamento do trabalho dos técnicos de laboratório aparece, ainda, nas discussões sobre a produção de conhecimento, que tendem a ser focadas apenas no percurso dos pesquisadores, deixando de lado o aspecto coletivo desenvolvido pelos técnicos da ciência.

Essa coletividade, inclusive, é o que faz com que Iolanda Deolinda se sinta motivada para exercer seu trabalho por tanto tempo. Para ela, a comunicação com os atores envolvidos no processo da pesquisa é essencial para que o trabalho seja feito da forma mais correta possível. “Aqui no Instituto, há outras áreas de pesquisa. Há o Laboratório de Histologia, por exemplo, que interage muito com a gente, pois um trabalho depende do outro. Por meio dessa comunicação, conseguimos manter a pesquisa em dia e bem feita”, comenta.

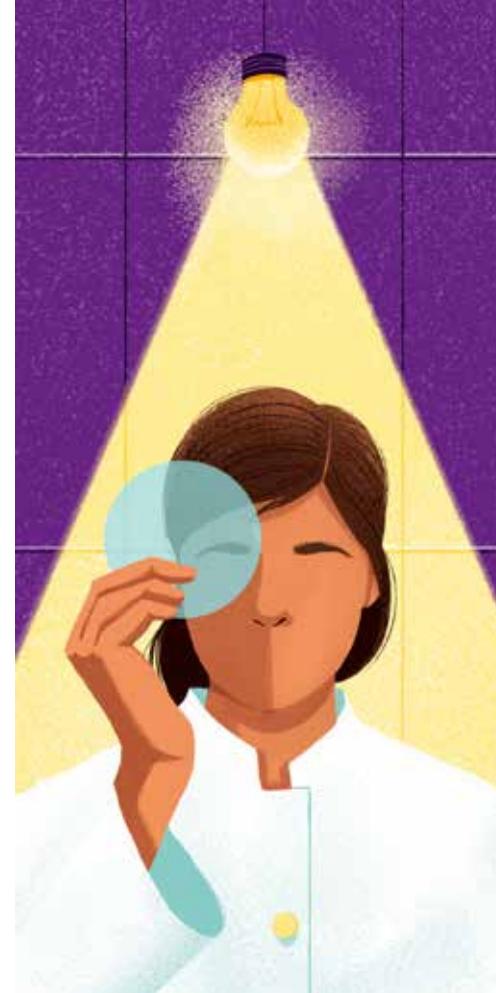
ATIVIDADES ESSENCIAIS

Em seu artigo, Steven Shapin sugere que a invisibilidade desses profissionais é resultante de um conjunto de fatores. O primeiro deles é a desvalorização histórica dos técnicos que, frequentemente, têm formação de nível médio, enquanto pesquisadores detêm títulos de mestrado e doutorado. Outro fator relaciona-se às funções desempenhadas pelos técnicos, que ora são complementares, ora são idênticas ao trabalho dos pesquisadores.

O artigo “*The Invisible Technician*” foi publicado na edição 77 da *American Scientist* e está disponível para leitura em: <https://bit.ly/tecnicosinvisiveis>.

A realização de atividades complementares às dos pesquisadores é algo que Ana Cristina da Silva, técnica do Laboratório de Microbiologia da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) já está familiarizada. Isso porque suas funções vão desde o monitoramento de microorganismos a serem usados em pesquisas e em aulas práticas até o auxílio de manejo de instrumentos de pesquisadores que utilizam o laboratório. “Tenho um fluxo de trabalho muito intenso e a parte mais difícil é ter que lidar com prazos. Estamos sempre no limite de tempo. Precisamos fazer um trabalho de qualidade, mas em tempo muito curto, pois há muitas pessoas que dependem disso. No meu caso, especificamente, preciso cuidar de todo o material que vai ser usado pelos pesquisadores, com cuidado para que não haja contaminação”, conta a técnica.

Outra peculiaridade do trabalho de Ana Cristina que a faz se sentir valorizada são as possibilidades de aprendizado derivadas do contato com pesquisadores e estudantes. Para ela, “o mais legal do trabalho de técnico de laboratório é que você está sempre aprendendo. Você tem a oportunidade de estar em contato direto com a Ciência e, conseqüentemente, ampliar, o seu nível de conhecimento, de especialização”.



TRABALHO VALORIZADO

As atividades exercidas dentro de um laboratório apresentam características que sugerem a ideia de rede, de união. A codependência entre pesquisadores e técnicos é indispensável na produção de pesquisa. As rotinas de ambos profissionais englobam a construção de um diálogo em que todos os atores envolvidos devem participar. Entretanto, a diversidade de atividades assumidas pelos técnicos torna difícil a delimitação de papéis, o que, mais uma vez, potencializa o processo de invisibilização de tais profissionais.

O caso de Lilian Cristina Soares Silva, graduada em Engenharia Ambiental

e mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental, é um exemplo das fronteiras fluidas entre trabalhos técnicos e de gestão. Ela atua na chefia de laboratórios didáticos na Universidade Federal do ABC (UFABC) e desempenha atividades que vão desde a compra de matérias de consumo e equipamentos até a participação em reuniões. “A compra de materiais é feita por meio de pregão eletrônico, então, dou minha contribuição no andamento do processo de licitação. Além disso, dou apoio a professores em aulas práticas, presto auxílio nas alocações de aulas nos laboratórios, participando também de reuniões de gestão. Tenho vínculos com alunos, colegas servidores e pesquisadores”, comenta. A quantidade de funções assumidas por ela está associada também ao número de laboratórios que ficam sob sua responsabilidade: Robótica, Materiais, Eletrônica, Energia e Eletrotécnica.

Em contrapartida ao processo que torna os técnicos invisíveis dentro da Ciência, a competência específica de tais profissionais é o que os tornam essenciais dentro de ambientes onde o conhecimento é produzido. O conhecimento prático dos técnicos, que muitas vezes não é compartilhado pelos pesquisadores, é essencial para o funcionamento do laboratório. **“O técnico de laboratório tem bastante conhecimento teórico, mas tem, também, uma vivência prática muito grande e isso é passado para os alunos e pesquisadores. Tanto para formação dos estudantes, quanto para a produção de Ciência, é preciso ter pesquisadores, docentes, alunos e técnicos”**, reforça Lilian Silva.

Mesmo sentindo que seu trabalho é valorizado na UFABC, ela conta que um dos maiores desafios da sua ocupação é fazer fluir a integração entre os diferentes setores da Universidade. “Os alunos chegam com um conhecimento grande e adquirem mais ao longo do caminho. Eles têm boas ideias, que poderiam ser melhor aproveitadas dentro da Academia. Mas ainda há necessidade de ampliar o compartilhamento de informações entre as áreas, para que o conhecimento não fique restrito a um setor apenas, mas, de fato, seja promovido de maneira interdisciplinar, pois todos tendem a ganhar com isso”, conclui. ●

Por elas e para elas

POR MARIANA ALENCAR

Impactadas por relatos de assédio, mulheres desenvolvem tecnologias para ter mais segurança em espaços públicos

Após descer de um ônibus, em um ponto localizado próximo à reitoria da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), uma estudante de 19 anos foi abordada por um homem armado. Mesmo depois de ter entregue todos os seus pertences, a jovem continuou sendo perseguida pelo rapaz e foi violentada. O caso foi relatado pela aluna nas redes sociais e gerou comoção dentro da universidade. Na ocasião, protestos de mulheres tomaram conta da cidade. Com o sentimento de insegurança, várias passaram a se locomover pelo *campus* com canivetes e facas para proteção.

Este acontecimento, de 2015, chamou a atenção de outra estudante, que se sentiu impelida a agir diante daquela situação. Naquele ano, **Simony César** fazia o curso de Design na UFPE e, em uma das aulas, ao ter contato com os estudos do pesquisador estadunidense Henry Jenkins, deparou-se com a ideia de que o celular é o equivalente eletrônico do canivete suíço. A partir de tal constatação, Simony enxergou na tecnologia um forte potencial para a garantia da segurança de mulheres.

Simony Cesar foi uma das participantes do treinamento **Mulheres na Ciência e Inovação**, realizado pelo programa **Mulheres na Ciência**, do **British Council** em parceria com o Museu do Amanhã.



“Naquela época, a ideia acabou morrendo. No ano seguinte, para a elaboração do meu Trabalho de Conclusão de Curso, quis pesquisar os chamados **hackathons**. Eu me inscrevi em um desses eventos, mas sem muita expectativa. Lá, fui desafiada a solucionar problemas da cidade e decidi trabalhar com dados sobre transporte público. Para a validação da proposta, vi que as reportagens que mais tinham repercutido sobre o assunto estavam relacionadas ao assédio. Então tive a ideia de criar uma tecnologia focada na resolução deste problema. Assim, nasceu o projeto *Nina*”, relembra Simony.

Nina é uma tecnologia que rastreia, padroniza e centraliza casos e denúncias de assédio, integrada a aplicativos de transporte público que mostram, por exemplo, trajetos de ônibus. Funciona como um botão de denúncia que gera informações sobre os relatos de abuso que ocorrem pela cidade. A criação da ferramenta fez com que Simony se destacasse na área de Tecnologia e Inovação em 2019, entrando para a lista da *Forbes Under 30 Brasil*.

...performance

73

São eventos que reúnem profissionais ligados à tecnologia, que são desafiados a criar soluções específicas para um problema, em maratonas de trabalho.

“Durante o desenvolvimento do projeto, entendemos que um aplicativo não funcionaria da forma que a gente queria, pois queríamos uma tecnologia que integrasse várias ferramentas já existentes. Por isso, *Nina* não é um aplicativo, e sim uma tecnologia associada a essas ferramentas. A usuária clica na linha de ônibus, por exemplo, e a *Nina* começa a coletar informações, como horário e geolocalização. Esses dados alimentam um painel de controle que fica disponível para o poder público. O mesmo dado pode

acionar as câmeras de vídeo das empresas de ônibus. Com a denúncia, via *Nina*, as imagens são enviadas para a Polícia Civil. Esses dados também ajudam na tomada de decisão e no planejamento urbano”, detalha a criadora da tecnologia.

DADOS COLETADOS, MELHORIAS REALIZADAS

Nina já está presente em diferentes cidades do Brasil, mas o grande case de sucesso é de Fortaleza (CE). A tecnologia está inserida no aplicativo “Meu ônibus Fortaleza”, do Sindicato de Empresas de Ônibus e da Prefeitura da cidade. Em quatro meses, a cidade registrou, via *Nina*, 930 denúncias de assédio. Os vídeos coletados por meio do acionamento do botão foram usados em inquéritos policiais e os dados obtidos também têm servido para melhorias dentro da cidade, ao indicar locais que precisam de mais iluminação, trechos que demandam segurança, entre outros fatores.

“O caso Fortaleza indica como esses dados estão voltando para benefício social. A gente quer estimular a denúncia porque mulheres desacreditam nos resultados. Fizemos várias pesquisas durante o processo de criação e implementação da *Nina* e vimos que faltava confiança em relação aos canais de denúncia já existentes. Antes, as melhorias eram feitas a partir da visão de um político. Hoje, é pela demanda real da população”, afirma.

PARA ALÉM DO TRANSPORTE PÚBLICO

Outros casos de assédio, também relatados em redes sociais, fizeram com que a mineira Priscila Gama criasse a *Malalai*, uma startup que desenvolveu aplicativo gratuito e tecnologia vestível com foco em segurança de mulheres que se deslocam sozinhas. A ideia surgiu, em 2015, quando a criadora leu na hashtag **#PrimeiroAssédio** relatos de violência contra mulheres que se deslocavam sozinhas. Durante a participação em um evento de tecnologia, a arquiteta deu sequência à ideia, reunindo uma equipe de designers e desenvolvedores para a criação do aplicativo.

A ferramenta é gratuita e está disponível para os sistemas Android e iOS. O aplicativo coleta informações de segurança sobre rotas, de forma colaborativa, e promove uma espécie de “companhia virtual”, com avisos automáticos de localização e chegada ao destino. Com o dispositivo, a usuária pode acionar um botão de emergência, que pode ser alocado em qualquer lugar do celular. Após a ação, são enviadas mensagens com pedido de ajuda e localização para contatos cadastrados. A empresa também lançou um novo dispositivo: uma joia que pode ser usada como anel ou colar e funciona da mesma forma que o botão de emergência. A ideia é que a mulher em situação de assédio possa pedir ajuda de forma rápida e discreta. “Não queríamos um ‘botão de pânico’, pois ninguém quer ser lembrado de coisas ruins que podem acontecer a qualquer momento. Por isso, investimos na criação de uma joia”, explica Priscila Gama.

Assim como Simony, a criadora da *Malalai* também enfrentou dificuldades em sua trajetória de empreendedora, mas aposta na criação de comunidades para que problemas enfrentados por minorias sejam superados. “Eu sei que o caminho é cheio de obstáculos. Uma das coisas que

Campanha do coletivo feminista Think Olga contra o assédio. Conhecido pelo projeto “Chega de Fiu-Fiu”, o grupo lançou a hashtag em 2015 para incentivar mulheres a contar sobre a primeira vez em que foram assediadas.

eu maturei com a *Malalai* é que ocupar espaço não é o caminho. Eu acredito em *criar* espaços. No meu percurso, fui atrás de recursos para além do dinheiro e consegui criar uma rede ampla de empatia em torno da pauta. Assim, foi possível encontrar outras formas de suporte”, reflete.

PARA ALÉM DO TRANSPORTE E DAS METRÓPOLES

Experiências de mulheres em diferentes contextos sociais são, muitas vezes, atravessadas por relatos de assédio. O desrespeito e a violência acometem corpos femininos mesmo em ambientes acadêmicos, muitas vezes dominados por figuras masculinas e estruturados a partir de hierarquias que potencializam abusos diversos. No início dos anos 90, a professora e pesquisadora Márcia Barbosa foi uma das inúmeras mulheres que vivenciou o assédio em um contexto acadêmico. Ao participar de um evento, foi abordada por um pesquisador que ofereceu ajuda com os equipamentos que ela carregava. Ao entrar no quarto do pesquisador, ele a agarrou. A pesquisadora expôs esse caso anos depois em entrevistas, o que fez com que outras mulheres expusessem, também, os casos de assédio vivido dentro das universidades.

“Na época eu não podia nem falar com os meus colegas, eles não iam entender aquilo como assédio. Hoje, no Brasil, as pessoas encontram instrumentos para proteger a pessoa assediada, o que também não existia na minha época, e conseguimos denunciar os assediadores que estão por aí”, comenta. Segundo Márcia Barbosa, vítimas precisam encontrar redes de apoio e fazer denúncias. “Fale com amigas e, se puder fale, com alguém que tem um cargo importante e que seja sensível ao tema, porque você vai precisar de apoio. Não podemos desistir, porque isso é uma vitória para o assediador. Não abandone o caso, denuncie. Assim, vamos mapeando e construindo instrumentos para punir assediadores”. ●

Entrevista com Simony Cesar, criadora da *Nina*

Quais foram as principais dificuldades enfrentadas por você neste meio que é, historicamente, dominado por homens e sem diversidade de gênero?

Eu nasci em um dos bairros de menor IDH do Recife. Sou de família humilde. Então, tudo foi, e ainda é, extremamente desafiador para mim. Por ser mulher, por ser de origem periférica, pelo meu sotaque, pelo meu tom de pele... Entrei na área por conta da problemática e não por querer empreender. Minha mãe foi cobradora de ônibus, passava 12 horas dentro do transporte público. Ela era um alvo fácil e, por isso, fiz o projeto por ela. Mas nunca tive uma orientação sobre como criar um negócio. Por exemplo, eu larguei a faculdade porque os professores não me deram suporte.

Mas você acabou voltando para a Universidade, certo? Como foi essa decisão de não desistir do ambiente acadêmico?

A Márcia Barbosa foi uma das pessoas que me fizeram continuar na Academia. Eu a conheci em um evento em que nós duas

seríamos palestrantes. Em uma conversa, ela disse que tinha ouvido falar de um projeto de tecnologia para conter assédios desenvolvido por uma nordestina. Depois, vimos que ela estava falando de mim! Mantivemos contato e ela me passou um edital do Brics em que a *Nina* foi indicada para o prêmio de jovens inventores. Com isso, eu acabei voltando para a faculdade, mas para cursar Publicidade e Propaganda.

De onde veio o nome *Nina*?

Eu estava escrevendo meu primeiro artigo sobre a *Nina* e tinha acabado de assistir ao documentário “*What Happened, Miss Simone?*”, sobre a vida da Nina Simone. Em um momento, perguntam a ela o que é liberdade e ela diz que liberdade é não ter medo. Usei a frase no artigo, citei e batizei o projeto.

A ousadia de se destacar

POR LUIZA LAGES

Vanderlan Bolzani agora é nome de prêmio. Seu trabalho e suas contribuições ao desenvolvimento científico são tão significativos que, em 2019, a Sociedade Brasileira de Química (SBQ) criou o **Prêmio Vanderlan da Silva Bolzani**, com o objetivo de reconhecer mulheres cujos trabalhos se destacam na área e contribuem para o fortalecimento da instituição. A homenagem é mais um dentre tantos reconhecimentos da trajetória acadêmica de excelência da mulher que abandonou o curso de Medicina para se graduar, em 1973, em Farmácia, pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Com o apoio da família, deixou a casa dos pais, em João Pessoa, e mudou-se para São Paulo, onde fez mestrado em Química Orgânica (1977) e doutorado em Ciências (1982), ambos pelo Instituto de Química da Universidade de São Paulo (USP).

Vanderlan Bolzani lembra, com orgulho e carinho, do orientador Otto Richard Gottlieb, indicado ao Nobel de Química, em 1999, que se dedicou ao estudo químico do patrimônio vegetal brasileiro. Foi trabalhando com Gottlieb que ela se descobriu apaixonada pela Química de Produtos Naturais. Antes de concluir o doutorado, estava casada e tinha uma filha. A família a seguiu de volta a João Pessoa, onde lecionou brevemente na UFPB, no final dos anos 70. Depois, no Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista (Unesp), em Araraquara, construiu sua carreira como pesquisadora internacionalmente reconhecida, onde até hoje coordena o Núcleo de Bioensaios, Biossíntese e Ecofisiologia de Produtos Naturais (Nubbe).

Além de exímia cientista, Vanderlan Bolzani acredita na importância da participação na política científica, dentro de sociedades e conselhos. Com ousadia, percorreu caminhos que a levaram a posições de liderança. Hoje, é membro do Conselho Superior da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e da coordenação do Programa Biota-Fapesp, vice-presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e presidente da Academia de Ciências do Estado de São Paulo (Aciesp). Na entrevista, ela conta sua trajetória acadêmica, fala sobre como é ocupar espaços de poder na Ciência, sobre família, amigos, incentivo, apoio e paixão pela pesquisa. Como uma cientista que incentiva meninas e mulheres a trilharem os próprios percursos, é inspiração para uma Ciência mais igualitária e de excelência.

Revista Mulheres na Ciência: Conte pra gente o que mais contribuiu para sua trajetória acadêmica.

Vanderlan Bolzani: Minha personalidade: sempre fui muito ousada, desde criança. Meus pais me estimulavam muito, eu gostava muito de estudar. “Como você não é de família rica, a única forma de ser alguém na vida é ser letrado”, dizia meu pai. Éramos uma família simples,

Reconhecida por seu trabalho em Química de Produtos Naturais, Vanderlan Bolzani fala sobre liderança e incentivo às mulheres na Ciência

mas todos nós estudamos. Quando eu discuto a questão de gênero, de meninas e mulheres que se destacam na Ciência, percebo que o primeiro momento de apoio vem da família, ou do ambiente em que você está, seja ele qual for. Se você estiver em um ambiente que reconheça que você deve ser estimulada, que você pode estudar e ir para frente, isso contribui. Quando entrei na Unesp, tinha um desejo muito forte de montar um laboratório, em uma época em que isso não era muito comum para jovens pesquisadoras. Consegui meu primeiro projeto de pesquisa, com a Fapesp, para trabalhar **Rubiaceae do Brasil**. Nessa época, ouvia muitas pessoas falando, com desdém: “mulher e nordestina...”. Só que sempre fui

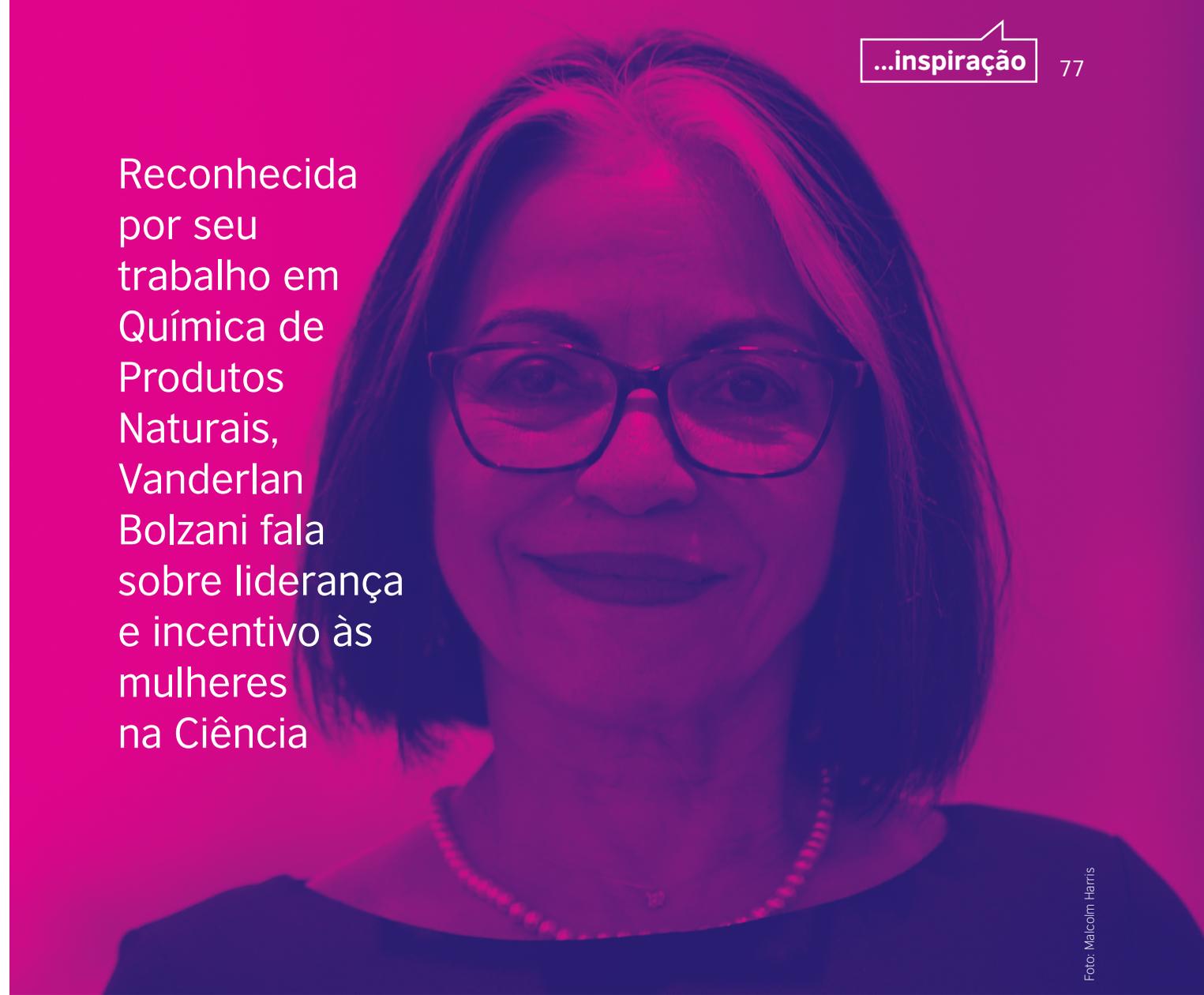


Foto: Malcolm Harris

É uma família de plantas com cerca de 1700 espécies no Brasil, presentes nas regiões da Amazônia, Mata Atlântica e Cerrado. É conhecida como a família do café.

muito ousada e, a cada manifestação dessa natureza, respondia à altura. Aquilo me dava forças para continuar a estudar e a crescer. O que marcou minha carreira, um salto grande, foi a criação do programa Biota Fapesp para pesquisas em caracterização, conservação, restauração e uso sustentável da biodiversidade do estado de São Paulo. Em uma grande reunião na Unicamp, a Sonia Dietrich, uma grande cientista da área de taxonomia, me apresentou para o grupo e disse que eu tinha potencial para realizar projetos em Química de Produtos Naturais. Depois disso, foram três grandes projetos, com muita verba. Montamos um laboratório de ponta em produtos naturais.

R.M.C.: E depois? Como foi ganhar notoriedade e chegar a um status de liderança?

V.B.: Aí começa a disputa, que é diferente. Você se estabelece como cientista, é respeitada, mas no seu lugar. Por meu espírito de ousadia, sempre gostei da competição. Eu acho que atuar na política científica do país é estar inserido em sociedades científicas. Quando ainda era estudante de mestrado, associei-me à Sociedade Brasileira de Química (SBQ). Depois, à SBPC. Passado meu pós-doutorado, entrei na SBQ, na divisão de produtos naturais. Fui secretária, vice-diretora, diretora e quis ir além. Candidatei-me a tesoureira, consegui. Fui secretária geral, candidatei-me e ganhei a vice-presidência. Geralmente, os vice-presidentes automaticamente se transformavam em presidentes. Mas na minha vez isso gerou uma discussão e eu fui firme: disse que era candidata. Falei: “Já que todos os meus colegas, vices antes de mim, foram presidentes, eu sou candidata a ser presidente”. Nesse ponto, o Jailson Bittencourt, que era um conselheiro à época, me deu a maior força.

R.M.C.: Como era a participação feminina na época, na Sociedade, em relação a cargos mais altos?

V.B.: Bem pequena, e até hoje é muito baixa. Eu estava no exterior quando abriram a urna, achava que não ia ganhar. Ganhei por 29 votos. Foi uma celebração!

R.M.C.: E a senhora foi a primeira mulher presidente da SBQ...

V.B.: Eu fui a primeira mulher presidente. E acho que nós fizemos um trabalho muito bacana, porque daí para frente, tive um apoio enorme dos moços que trabalhavam comigo. Mesmo quando alguém queria me bater, sempre tinha um colega apoiando. Ao mesmo tempo em que passamos por discriminação, e que não é fácil chegar ao topo, quando chegamos, muitas vezes os moços nos apoiam também. Depois disso as coisas foram surgindo, porque quando você chega a um determinado lugar, as portas se abrem. Eu me inscrevi e consegui uma posição no conselho da SBPC, por dois mandatos. Depois veio a vice-presidência. Entrei para o conselho deliberativo da Fapesp. Agora sou presidente da Academia de Ciências do Estado de São Paulo. É um processo e o apoio é fundamental, é um catalisador, estimulante. É isso que eu falo para os meus alunos, meninos e meninas. Vale a pena você ser ousado! Eu acho que ousadia com ética e responsabilidade pelo próximo é muito importante para você ascender na carreira, em qualquer carreira. Nas exatas, mais ainda, porque nós somos poucas.

R.M.C.: De onde vem seu encantamento em relação à Química de Produtos Naturais?

V.B.: Estudar produtos naturais é entender a ecologia química que existe em um país como o Brasil, com todas as interações presentes. A floresta Amazônica tem uma dinâmica enorme: plantas com plantas, plantas com insetos, plantas com animais. É uma dinâmica que resulta no laboratório

químico mais sofisticado do mundo. Por mais que sejamos inteligentes e possamos ganhar prêmios Nobel, jamais seríamos capazes de imaginar, dentro do laboratório, o que existe na natureza. É fascinante. Como é um laboratório altamente sofisticado, é um ambiente muito importante para prospectar moléculas com finalidade de inovação e de utilidade humana, como fármacos, cosméticos e suplementos alimentares.

R.M.C.: No Brasil, quais são os nossos pontos fortes em relação à Química de Produtos Naturais e no que precisamos avançar?

V.B.: O foco em fazer descoberta é importante, mas não basta. É preciso incorporar os últimos avanços científicos à área. No Brasil, a Mata Atlântica, a costa marinha e a Amazônia são ambientes ainda muito pouco estudados. O que pesa para que a Química de Produtos Naturais dê um salto é entender o papel dos produtos onde eles ocorrem, não só tirar da natureza. É, por exemplo, estudar as vias metabólicas. **biossíntese**, entender que enzimas e que genes são responsáveis por diferentes características e transformações. Quando você desce ao nível molecular, você pode entender melhor o equilíbrio do ecossistema. Nesse momento, a Química de Produtos Naturais precisa avançar em colaboração, entre especialistas de diferentes áreas, como Biologia, Farmácia e Antropologia. Aí sim o Brasil continuará a trabalhar na fronteira do conhecimento.

R.M.C.: Como as suas pesquisas contribuem para o avanço do campo?

V.B.: Eu comecei a fazer o trabalho de produtos naturais dirigido para biodescoberta, ou seja, identificar, na natureza, nas plantas, substâncias com atividades biológicas que pudessem ser um protótipo para fármaco ou cosmético. Não é uma tarefa simples porque trabalhar com isso envolve muita frustração. É nossa obrigação, na Academia, produzir Ciência de excelência e chegar nesses modelos moleculares. Daí para frente, compete ao setor industrial, com quem temos que fazer parcerias. Eu me direcionei para o estudo do câncer porque sou farmacêutica. Atuo também com doenças negligenciadas, como a malária. Estou investindo muito em dois projetos: um com o umbu, fruta brasileira com baixo valor agregado. Encontramos uma composição química incrível,

publicamos, patenteamos e ganhamos o prêmio Abiquim de Inovação Tecnológica, em 2015. Também tenho pesquisado peptídeos, classe de substâncias grandes que tem me fascinado, mas que ainda é pouco estudada no Brasil. Em 2012, uma aluna brilhante, no mestrado, fez um levantamento e construiu uma base de dados com todas as substâncias que tínhamos trabalhado no nosso laboratório. Esse trabalho foi publicado e teve um grande impacto. Eu pensei: por que não fazer uma base de produtos naturais do Brasil? Lutei e consegui um projeto com

● **Produção de compostos químicos complexos, como proteínas, a partir de moléculas mais simples. A biossíntese é uma transformação energética que acontece dentro dos seres vivos.**

o CNPq. Em maio de 2019, assinamos um contrato com a *Chemical Abstracts Service* (CAS). Será a primeira base de dados de produtos naturais da biodiversidade brasileira. Eu acho que serão informações muito importantes para empresas, para a pesquisa e, principalmente, para políticas públicas. Será também o ponto alto para uma senhora de 70 anos, que daqui a pouco vai sair de cena.

Diário de bordo

Depoimentos e insights de mulheres que participaram do programa Mulheres na Ciência

“É útil criar redes de mulheres na Ciência porque nós podemos ajudar umas as outras. Também é importante uma mentoria feita por mulheres. Nós também precisamos de políticas públicas que ajudem mulheres a terem uma carreira.”

Francesca Santoro

Membro da Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) da UNESCO.

“Precisamos diminuir essa diferença que existe no mercado entre mulheres e homens. Que venha a equidade!”

Ana Paula Tongo

Fundadora da Bitável Tecnologia.

“É muito incrível estar em um espaço só de mulheres. É lindo ver mulheres compartilhando e desenvolvendo suas habilidades e pesquisas. A melhor forma de inspirar mulheres é dizendo e mostrando que elas são capazes, incentivando e mostrando cases de outras mulheres.”

Ariane de Almeida

Criadora da Rede MUDA.

“Foi muito importante ter encontrado mulheres que pensam como eu, que se apoiam. Foi um fôlego de esperança na minha vida.”

Aurea Celeste da Costa Ribeiro

Professora da Universidade Estadual do Maranhão (Uema).

“Existe um mito de que é difícil ser mulher no mercado de Tecnologia. A verdade é que é difícil ser mulher em qualquer lugar. Para mudar isso, devemos explorar novos horizontes, ampliar nossos pensamentos e trabalhar nossa habilidade de inspirar pessoas.”

Ana Zambelli

Membro independente do Conselho Administrativo da Petrobras.

“Quando você está dentro da indústria, acaba ficando fechada ali. Agora tenho um leque de possibilidades e caminhos. Já estou com a cabeça borbulhando de ideias!”

Thays Leal

Estudante de Engenharia Mecânica do CEFET Nova Iguaçu.

“A emancipação econômica da mulher é a base de sua emancipação social e política”

Carmen Portinho



Foto: Arquivo Nacional

Imagine ser uma mulher liderando mais de 450 operários durante as obras de construção de uma das maiores instituições culturais dos anos 1950? O que acha de navegar pelas águas do Atlântico - ainda em meio às batalhas da Segunda Guerra Mundial – para estagiar nas comissões de reconstrução das cidades inglesas, após os bombardeios do Eixo? E que tal ser a primeira mulher urbanista do país, trazendo o conceito de habitação popular ao Brasil?

Engenheira, urbanista, sufragista, feminista e professora, Carmen Portinho realizou todas as atividades mencionadas acima, ainda nos anos 1940 e 1950. Carmen está conectada à

história do British Council porque foi por meio de um convite da organização que ela viajou para o Reino Unido, em uma experiência que viria a moldar toda sua carreira e resultar em grandes obras arquitetônicas no Brasil, como o Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro, do qual também foi diretora.

Em meio às comemorações dos 75 anos do British Council no Brasil e o lançamento da edição nº 2 da revista Mulheres na Ciência, saudamos Carmen, uma mulher que quebrou barreiras e fez história. Assim como Carmen, esperamos que as histórias narradas nesta revista inspirem meninas e mulheres a transformar a sociedade em que vivemos.