



**Do campo ao laboratório,
e do laboratório ao
FUTURO!**



**Aprender a ver: ciência,
imagem e percurso.**



**Ciência como ferramenta
de emancipação.**



**À procura de espaço na
ecologia brasileira.**

DESBARATANDO A BIOLOGIA

VOL. 7 | N°1 | 2026

FICHA CATALOGRÁFICA

Desbaratando a Biologia
Publicação semestral de Divulgação Científica

ISSN 2675-0325

Idealizadores: Jânio C. Moreira, Fábio H. Dyszy

Editor chefe: Jânio C. Moreira

Editor responsável por esta edição: Isabel Francisca L. Marques

Contato: desbaratandoabiologia@gmail.com



Do campo ao laboratório, e do laboratório ao FUTURO! | PÁG02

Aprender a ver: ciência, imagem e percurso | PÁG04

Ciência como ferramenta de emancipação | PÁG06

À procura de espaço na ecologia brasileira | PÁG08

Do campo ao laboratório, e do laboratório ao **FUTURO!**

Onde tecnologia e biologia reprodutiva se unem para dar origem a embriões bovinos de alto potencial genético, vidas que começam sob o microscópio, antes mesmo de chegar ao campo.



Minha trajetória na ciência não começou com um plano fechado, mas com escolhas que foram se confirmando ao longo do caminho. Sou mineira, vivi por muitos anos no Paraná, onde fiz minha formação em medicina veterinária, e foi a partir dela que surgiu a oportunidade de atuar em um laboratório de produção in vitro de embriões bovinos em Maceió. Mesmo longe da minha família, eu sabia que não podia deixar essa chance passar. Foi ali que reconheci meu propósito profissional.

Quando pensamos em ciência, nem sempre imaginamos que ela começa muito antes do alimento chegar à mesa. Eu trabalho exatamente nesse início. Sou embriologista e atuo com biotecnologia reprodutiva animal, em uma área em que a ciência aplicada sustenta grande parte da produção de carne e leite, e onde muitas mulheres estão presentes, fazendo a ciência acontecer na prática.

A produção in vitro de embriões se inicia no campo, com a aspiração folicular, mas é no laboratório que o potencial genético coletado é efetivamente transformado em resultado. É nesse ambiente que concentro minha atuação, acompanhando e conduzindo etapas críticas do desenvolvimento embrionário. O trabalho laboratorial exige precisão técnica, controle rigoroso das condições e tomada de decisões constantes, pois cada detalhe influencia diretamente a qualidade final dos embriões e o sucesso da transferência no campo.

Do ponto de vista técnico, o processo segue uma sequência bem estabelecida. Após a aspiração, os oócitos são submetidos à maturação *in vitro* por um período médio de 20 a 24 horas. Na sequência, ocorre a fertilização in vitro, com o uso de espermatozoides previamente preparados. Os embriões formados seguem então para o cultivo *in vitro*, onde permanecem por cerca de sete dias em condições controladas de temperatura, atmosfera gasosa e meio de cultivo, até atingirem o estágio adequado para a transferência ou para o congelamento. O controle do tempo e do ambiente em cada fase é determinante para o desenvolvimento embrionário e para os resultados produtivos.

Essa biotecnologia é uma das principais ferramentas do agronegócio moderno porque permite multiplicar, em escala, a genética de fêmeas com características de interesse comercial. Vacas geneticamente destacadas, que naturalmente produziram apenas um bezerro por ano, passam a doar seus oócitos para a produção *in vitro* de embriões. Esses embriões são então transferidos para vacas receptoras, possibilitando o nascimento de vários bezerros geneticamente superiores. Dessa forma, o melhoramento genético é acelerado, elevando o nível dos rebanhos e impactando diretamente a eficiência da produção de carne e leite no Brasil e no mundo.

Minha aplicação na ciência está justamente nesse ponto: atuar onde decisões técnicas definem resultados produtivos.

No laboratório, transformo conhecimento científico em embriões viáveis, conectando genética, manejo e inovação. Cada rotina, cada ajuste e cada escolha refletem diretamente no sucesso da prenhez e na eficiência dos sistemas produtivos. É nesse ambiente que encontro sentido no meu trabalho, contribuindo para uma produção animal mais eficiente e tecnicamente avançada, onde a ciência deixa de ser conceito e se torna resultado concreto no campo.



Fonte: Arquivo pessoal – Caroline Marques



Caroline Marques:

Mineira, médica-veterinária e embriologista, apaixonada por vacas e pela biotecnologia reprodutiva que transforma genética em resultado no campo.

Aprender a ver: ciência, imagem e percurso

“Como observar, desenhar e comunicar se tornam partes do mesmo método, conectando zoologia, ilustração científica e divulgação do conhecimento de forma ampla e acessível”



Sou bióloga e mestre em Zoologia, com formação acadêmica voltada ao estudo de mamíferos e à análise morfológica como ferramenta para compreender a diversidade biológica. Minha trajetória na ciência foi construída de forma bastante tradicional: graduação, pesquisa, trabalho com coleções científicas e, posteriormente, o mestrado, onde aprofundi meu olhar sobre variação morfológica e padrões biológicos.

O desenho, no entanto, sempre esteve presente muito antes da biologia. Desenhar nunca foi um projeto profissional inicial, mas uma prática constante — quase intuitiva. Foi somente dentro da formação científica que esse hábito ganhou método, função e nome: ilustração científica. Ao longo da graduação e da pós-graduação, o desenho deixou de ser apenas expressão pessoal e passou a ser também uma ferramenta de observação, registro e comunicação do conhecimento científico. Esse encontro entre ciência e imagem não surgiu como ruptura, mas como continuidade. A ilustração se tornou um modo de pensar a biologia: olhar com mais atenção, compreender estruturas, traduzir informações complexas de forma visual e acessível, sem perder rigor.

Comunicar ciência é, antes de tudo, uma escolha metodológica. Escolher como contar uma história científica influencia quem será alcançado, quem se reconhece naquele discurso e quem permanece à margem dele.

Além da pesquisa e da ilustração científica, sempre fui profundamente interessada por cultura pop e nerd — filmes, séries, música, estética visual. Longe de ser um detalhe lateral, esse repertório molda meu olhar e minhas estratégias de comunicação. A cultura pop ensina sobre narrativa, engajamento, linguagem e pertencimento — o famoso *storytelling*, a arte de transformar qualquer coisa em narrativa — elementos centrais para qualquer iniciativa de divulgação científica contemporânea.

Foi a partir dessa percepção que decidi cursar um MBA em Marketing, como forma de estudar, de maneira estruturada, processos que muitos divulgadores científicos já utilizam de forma intuitiva. Estratégias de posicionamento, construção de público, linguagem e narrativa são amplamente exploradas no marketing e podem (e devem) ser apropriadas pela ciência de forma ética e crítica.

Entender essas ferramentas é, para mim, uma maneira de ampliar o alcance da divulgação científica. Esse movimento também responde a uma disputa concreta por espaço no cenário midiático contemporâneo. A ciência, hoje, concorre diretamente com marcas, narrativas institucionais e produtos culturais altamente profissionalizados em termos de visibilidade, linguagem e estratégia. Enquanto o chamado branding científico já ocupa lugares consolidados, muitos pesquisadores permanecem invisíveis fora de seus cír-

los acadêmicos. A divulgação científica pode e precisa disputar esse mesmo território, não como reprodução das lógicas de mercado, mas como apropriação consciente de suas ferramentas. Pensar posicionamento, identidade e circulação é uma forma de ampliar vozes, trazer à luz trajetórias científicas diversas e permitir que o conhecimento produzido nas universidades alcance públicos mais amplos, sem perder complexidade ou rigor.

Atualmente, minha atuação transita entre a pesquisa acadêmica, a ilustração científica e autoral e projetos de divulgação científica, como os desenvolvidos no laboratório DIVERTE. Meu interesse está menos em compartimentar essas áreas e mais em explorar seus pontos de contato: ciência como produção de conhecimento, identidade e elementos visuais como linguagem e marketing como estratégia de circulação.

Acredito que a divulgação científica do presente (e do futuro) passa por essa integração; não para transformá-la em produto, mas para garantir que continue sendo vista, ouvida e compreendida.

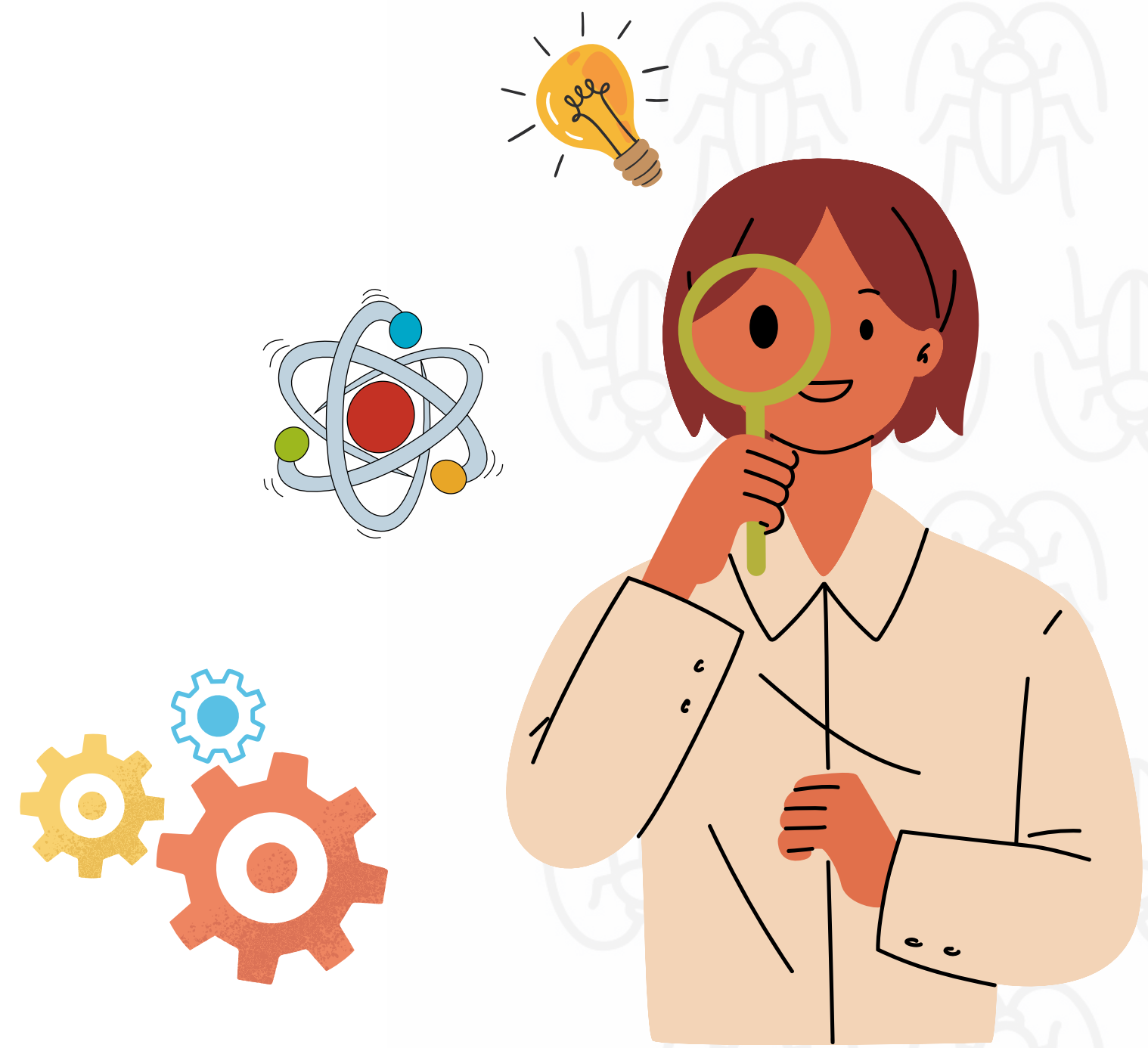


Mariana de Paula Torres:

Carioca, bióloga e mestre em Zoologia. Atua com zoologia, ilustração e divulgação científica, com interesse em comunicação, estratégias contemporâneas de alcance do conhecimento científico e marketing.

Ciência como ferramenta de emancipação

Você não pode passar um único dia sem causar impacto no mundo ao seu redor. O que você faz faz diferença — e você tem que decidir que tipo de diferença quer fazer.
—Jane Goodall



Sou médica veterinária, mas sou uma “vet” um pouco diferente daquelas que as pessoas costumam conhecer. Desde que me formei, atendo a animais nada convencionais.

Como fui bolsita de iniciação científica do CNPq no parque zoológico do Museu Emilio Goeldi (Belem-Pará), aprendi a cuidar de animais selvagens, o que me levou ao meu próximo passo profissional e que definiu toda minha carreira: iniciei minha trajetória científica em um centro de pesquisas do Ministério da Saúde onde primatas não humanos ajudavam a elucidar diversas questões em Saúde Pública.

De lá em diante, toda minha carreira científica foi consolidada no entendimento e atendimento às necessidades de bem-estar de animais utilizados em pesquisas.

Os animais de laboratório me auxiliaram a obter os títulos de Mestre em Ciência Animal e Doutora em Ciências da Saúde, compreendendo fenômenos biológicos que poderiam ajudar a desenvolver soluções para doenças humanas, mas, sobretudo, me ensinaram a valorizá-los profundamente e a amar a Ciência.

Atualmente, sou pesquisadora em Saúde Pública no Instituto Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz desenvolvendo projetos em Ciência em Animais de Laboratório, área em que atuo.

Com o tempo, percebi que a ciência também pode ser inovadora e causar impacto social — e foi assim que a inovação entrou de vez no meu caminho.

Desde 2018, venho me especializando em empreendedorismo científico, tecnologia e inovação, unindo pesquisa, criatividade e compromisso social. Daí em diante minha jornada tem sido o desenvolvimento de soluções inovadoras, que utilizam tecnologias emergentes para tornar a pesquisa científica mais ética, tecnológica e alinhada aos princípios dos 3Rs (Reduce – reduzir o número de animais utilizados em pesquisas; Replacement – substituí-los sempre que possível; e Refinement – aprimorar as técnicas em experimentos visando o bem-estar dos animais).

Minha atuação para tornar a ciência mais inclusiva é realizada por meio de projetos para incentivo da participação de meninas na Ciência e da orientação de bolsistas de iniciação científica e pós-graduandas. Desde que compreendi o potencial de impacto de minhas simples ações, resolvi orientar somente meninas e mulheres.

São projetos que conectam ciência a meninas moradoras de territórios vulneráveis, como o HackGirls, uma maratona de inovação para meninas da rede pública, e o Logadas, que forma jovens como multiplicadoras de letramento digital para mulheres em favelas, que possibilitam modelar um futuro realmente inclusivo para todas nós.

Meu objetivo é simples e potente: mostrar que meninas podem — e devem — ocupar a ciência, a tecnologia e a inovação como protagonistas do futuro.

Acredito que quando meninas têm acesso ao conhecimento, à tecnologia e a redes de apoio, elas transformam não só suas próprias histórias, mas também as comunidades onde vivem. Ciência, para mim, é ferramenta de emancipação.



Fonte: Arquivo pessoal – Klena Sarges

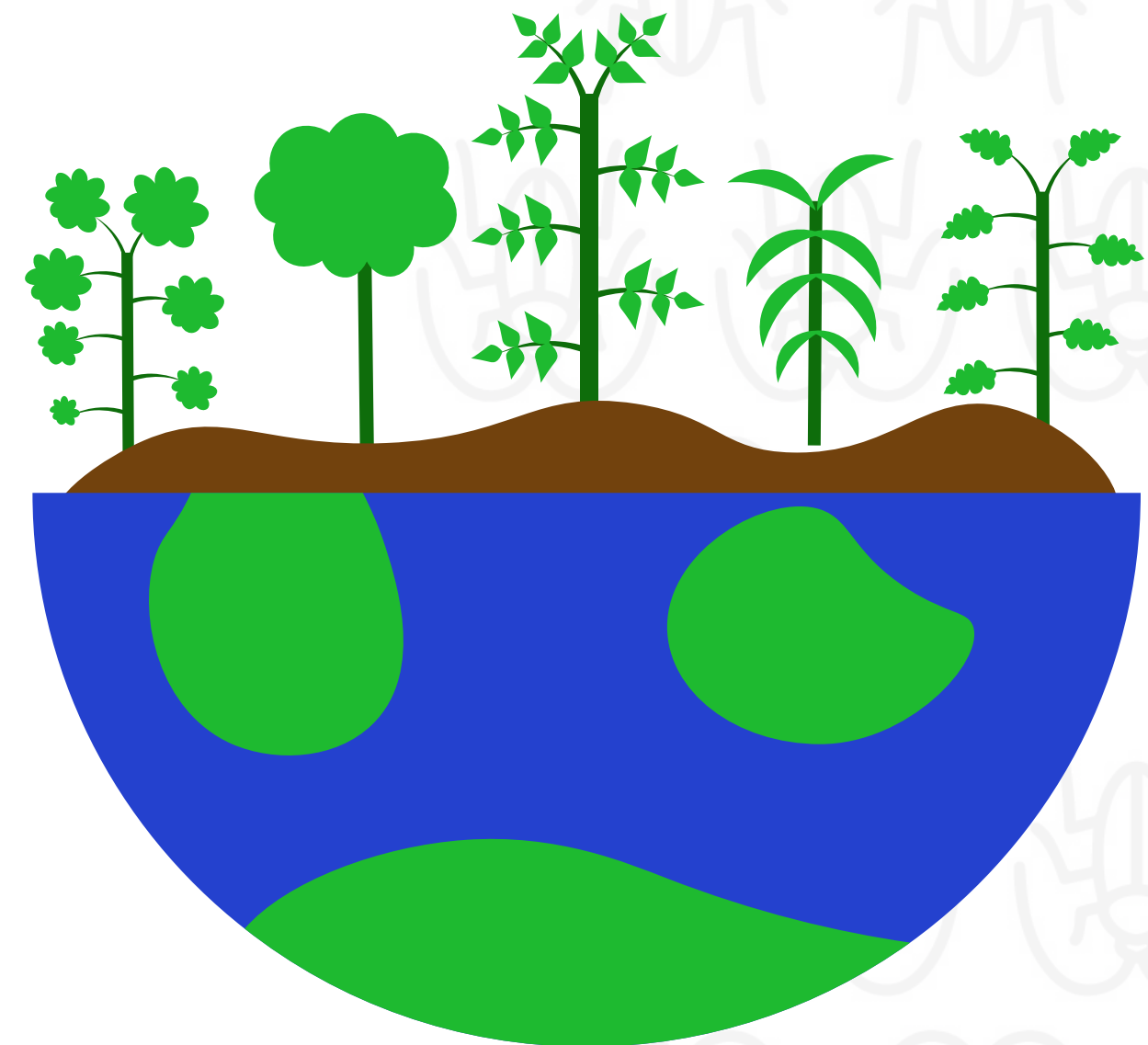


Klena Sarges

Terráquea, moradora de Niterói (RJ), nascida na Amazônia brasileira. Médica veterinária - Pesquisadora em Saúde Pública no Instituto Oswaldo Cruz da Fiocruz (RJ).

À procura de **espaço** na ecologia brasileira

Estratégias para fortalecer a presença feminina na ciência.



A ecologia sempre foi minha paixão. Paixão essa que me levou ao mestrado e ao doutorado em Ecologia e Conservação e ao trabalho de campo. Os anos de formação me apresentaram a um mundo novo de possibilidades, experimentação, desenhos de coleta em campo, análises estatísticas que até então não sonhava em fazer. Mas nem tudo são flores, e, junto com a descoberta, veio a sensação de não pertencimento. Hoje eu sei que essa sensação não é só minha; é da maioria das mulheres que escolhem construir a sua trajetória profissional na ciência. E ela começa por vários fatores, sendo o primeiro a falta de representatividade.

Estudamos pesquisas realizadas por homens, uma vez que, no passado, as mulheres não tinham acesso nem eram creditadas pelo seu trabalho. Dentro dos departamentos de ecologia, as professoras mulheres tendem a ser minoria e lutam por espaço e por financiamento. Muitos são os fatores que contribuem para o esvaziamento e a falta de representatividade na ciência e, para além da minha pesquisa em ecologia, decidi também trabalhar para entender as barreiras coletivas que precisamos vencer na trajetória acadêmica, a fim de fortalecer a presença de mulheres na ecologia.

Durante o doutorado, uma amiga e colega do programa de pós-graduação, também incomodada com a falta de reconhecimento histórico das mulheres cientistas, criou o Projeto Mulheres na Ecologia <https://www.mulheresnaecologia.com/>, que tem como missão promover, viabilizar e fortalecer a atuação de mulheres na ecologia, por meio da comunicação e divulgação científicas. O projeto, do qual faço parte, atua principalmente por meio das mídias sociais e tem como principal quadro editorial o “Biografias”, em que convidamos mulheres que atuam na área a contar suas trajetórias e pesquisas. Muitas histórias, perspectivas e realidades foram divulgadas por nós até hoje (mais de 150 desde 2020!). Impossível não nos identificarmos com as inspirações, os desafios e as conquistas trazidas por essas mulheres. Mostrar essas histórias é uma forma que o projeto encontrou para ampliar a nossa presença no meio científico e trazer a representatividade que não tivemos durante nossa formação.

Atualmente, o projeto conta com diversos quadros, como o ecologia para crianças, o de representatividade e o ecologia em pauta. Neles, buscamos temas que aumentem a curiosidade e o conhecimento sobre diversas áreas da ecologia, que tragam informações e conceitos relevantes para alavancar a inclusão e a diversidade na ciência, além de promover a divulgação científica de trabalhos de mulheres brasileiras.

O trabalho voluntário de extensão de conhecimento agrega não só quem acompanha o projeto, mas também quem trabalha nele, pois desenvolvemos nossas habilidades em escrita, edição, produção visual e coordenação de projetos. Para além das mídias, a busca por entender quais são as barreiras impostas no ambiente acadêmico que impedem as mulheres de atingir posições de destaque nos levou a construir um questionário para mapear as percepções das pessoas que trabalham com ecologia no país – de todos os gêneros.



Postagens do quadro “Biografias” no perfil @mulheres_na_ecologia.
Fonte: Acervo do Projeto Mulheres na Ecologia.

Nosso questionário abordou temas pessoais, educação, renda e moradia, ambiente de trabalho, produtividade e satisfação profissional. Ao todo, 399 pessoas responderam à nossa pesquisa, e a análise das respostas foi publicada no artigo intitulado “Barreiras estruturais geram a desigualdade de gênero na carreira acadêmica de ecólogos e ecólogas no Brasil”, disponível na revista *Scientific Reports*. Mas o que esses dados nos mostraram? Que grande parte das mulheres que trabalham com a pesquisa ecológica enfrenta diversas situações pessoais e profissionais que as levam a desistir da carreira científica. Primeiro, as mulheres ainda são as que escolhem sacrificar sua carreira em prol do relacionamento, desistindo de seu emprego ou mudando de cidade por conta da profissão do companheiro. Isso gera impacto nas escolhas pessoais das mulheres, que relataram, por exemplo, que sua profissão influencia o desejo de ter filhos. Ou seja, ainda hoje, sentimos que devemos escolher entre o sucesso profissional e o pessoal.

No ambiente profissional, 9 em cada 10 mulheres relataram já ter sofrido discriminação por gênero, sendo alvo de piadas provocativas, de situações constrangedoras e de serem taxadas de agressivas ao tentarem exercer uma função de autoridade. Já 3 em cada 10 mulheres relataram ter sofrido assédio sexual no ambiente acadêmico; destes incidentes, 6 em cada 10 não foram reportados e os que foram não levaram a nenhuma consequência para o agressor.

Esses resultados foram impactantes e nos mostraram que as agressões e microagressões são constantes na maioria dos ambientes profissionais e geram, ou a interrupção na trajetória profissional das mulheres, ou a criação de ferramentas para lidar com tais situações. Exemplos de ferramentas incluem a internalização e a resignificação da situação, o desempenho de comportamentos considerados masculinos ou a busca por apoio psicológico.

Essa pesquisa também mostrou que os homens não percebem a desigualdade de gênero no seu ambiente de trabalho, já que, apesar de relatarem que há mais homens do que mulheres no seu departamento, não acreditam na disparidade de gênero em relação a contratações ou promoções para cargos de liderança. Estes resultados, somados a todo o trabalho conduzido no Projeto Mulheres na Ecologia, resultaram em uma série de recomendações para aumentar a equidade de gênero na academia:

1. Implementar iniciativas que aumentem a representação e a visibilidade de grupos minoritários, sem sobrecarregar o trabalho.
2. Equiparar a licença-maternidade e paternidade.
3. Promover ações afirmativas de inclusão em departamentos com alto nível de desigualdade.
4. Homens precisam engajar-se e protagonizar o movimento pela equidade de gênero.
5. Institutos e universidades precisam ter comitês institucionais para tratar de assuntos de inclusão e de desigualdade de gênero e raça.
6. Institutos e universidades devem possuir regras claras sobre situações de assédio e de discriminação moral e sexual.

Buscar abrir os olhos para as desigualdades começa por repararmos na proporção de gênero e raça nos ambientes em que estamos, nos eventos que organizamos e nos trabalhos em que atuamos. Mudar a nossa percepção e a dos outros à nossa volta é o primeiro passo para a equidade de gênero. E essa mudança não cabe somente aos grupos minorizados, mas também a quem, de fato, se beneficia deste cenário. As ações concretas dependem do engajamento de quem está nas posições de liderança, em sua maioria, homens. Aumentar a visibilidade e promover o trabalho das mulheres é um dos passos para alcançarmos posições mais altas e abrir caminho para todas as que estão à nossa volta. Lembrando que um ambiente mais diverso amplia nossa visão de mundo e gera mais inovação!



Ana Paula Lula Costa
Brasileira, moradora do mundo.
Bióloga - Pesquisadora de Pós-doutorado no Instituto Oswaldo Cruz da Fiocruz (RJ). Em busca da conservação e da promoção da diversidade (na ciência e na vida).