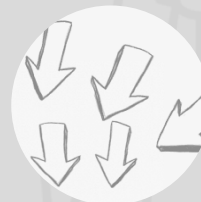




EDIÇÃO
Nº2 | 2021



LUGAR DE MULHER É
NA CIÊNCIA?



COMO A
MICROBIOLOGIA
AJUDOU A ECONOMIA
BRASILEIRA



MARTA VANNUCCI: A
CIENTISTA NAVEGANTE
DOS MARES



A MATRIARCA DO
MOVIMENTO
AMBIENTALISTA
BRASILEIRO



A BOTÂNICA NO
BRASIL TEM UM
NOME: GRAZIELA
BARROSO

DESBARATANDO A BIOLOGIA

VOL. 4 | Nº2 | 2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Desbaratando a Biologia

Publicação semestral de Divulgação Científica

ISSN 2675-0325

Editor chefe: Jânio C. Moreira

Editora responsável por essa edição: Rhayane Alves de Assis

Contato: desbaratandoabiologia@gmail.com



Lugar de mulher é na ciência? | PÁG02

Como a microbiologia ajudou a economia brasileira | PÁG05

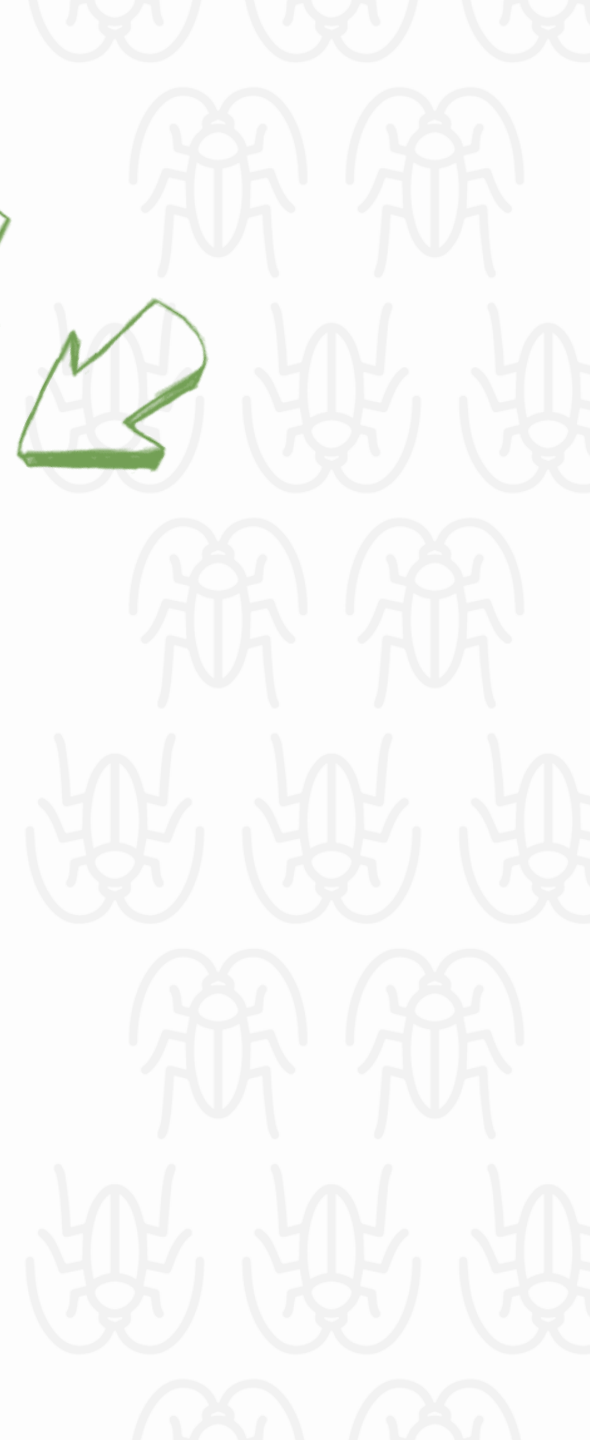
Marta Vannucci: A cientista navegante dos mares | PÁG07

A matriarca do movimento ambientalista brasileiro | PÁG09

A botânica no brasil tem um nome: Graziela Barroso | PÁG12

Lugar de mulher é na ciência?

Você conhece mulheres cientistas? Nesse volume do Desbaratando a Biologia, você vai conhecer exemplos de mulheres que fizeram história na ciência do Brasil e do mundo. Vamos nos inspirar com elas!



Imagine o seguinte: Uma revista científica bem conceituada publica um artigo que, em resumo, conclui que pesquisadoras possuem menos chance na carreira quando são orientadas por outras pesquisadoras. A publicação repercutiu entre os cientistas e foi alvo de protesto de mulheres cientistas no mundo. Você pode pensar que um caso de sexismo como esse deve ter ocorrido, no mínimo, no século passado, não é? Hoje atingimos a igualdade de gênero! É aí que você se engana... o artigo em questão foi publicado em 2020! Isso mesmo, até hoje mulheres precisam reforçar que são capazes de fazer ciência. Na verdade, nunca houve uma época em que isso não fosse verdade, um exemplo disso, é a história da pesquisadora Rosalind Franklin. Vem comigo para descobrir sobre ela, que foi importantíssima para o progresso da ciência e que não teve, em sua época, o devido reconhecimento (um doce para quem adivinhar o porquê!).

Rosalind Franklin nasceu em 1920 na Inglaterra, se formou em uma universidade só para mulheres em 1941, no curso de Ciências da Natureza e terminou o PhD em 1945. Nessa época, Rosalind começou a se familiarizar

com a difração de raio-x na análise da estrutura do carvão. Já em 1951, Rosalind começa a utilizar a difração de raio-x para tentar desvendar a estrutura da molécula responsável por carregar a carga genética dos seres vivos, o DNA.

É aí que a história da Rosalind fica mais interessante (para não dizer, revoltante!). No grupo de pesquisa no qual ela estudava o DNA, estavam mais dois pesquisadores, cujos nomes podem ser familiares a você, Watson e Crick. Rosalind passou horas no laboratório fotografando e anotando sobre a estrutura do DNA. O trabalho dela possibilitou que seus colegas Watson e Crick descobrissem a estrutura em dupla hélice do DNA, uma descoberta tão significativa que lhes rendeu o prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina em 1962. Puxa! Um prêmio Nobel! Mas... espera.... tem algo errado. Rosalind foi simplesmente deixada de fora do prêmio por um trabalho no qual ela desenvolveu a maior parte, assim, só seus colegas homens foram reconhecidos. Além disso, mais recentemente foram descobertas cartas trocadas por Watson, Crick e o chefe do grupo na época, Wilkins, em que eles atacam Rosalind com palavras tipicamente

usadas para ofender mulheres, como “bruxa” e “agressiva” demonstrando que os próprios colegas de trabalho não a respeitavam, além de terem colhido, sozinhos, o fruto do árduo trabalho da cientista.



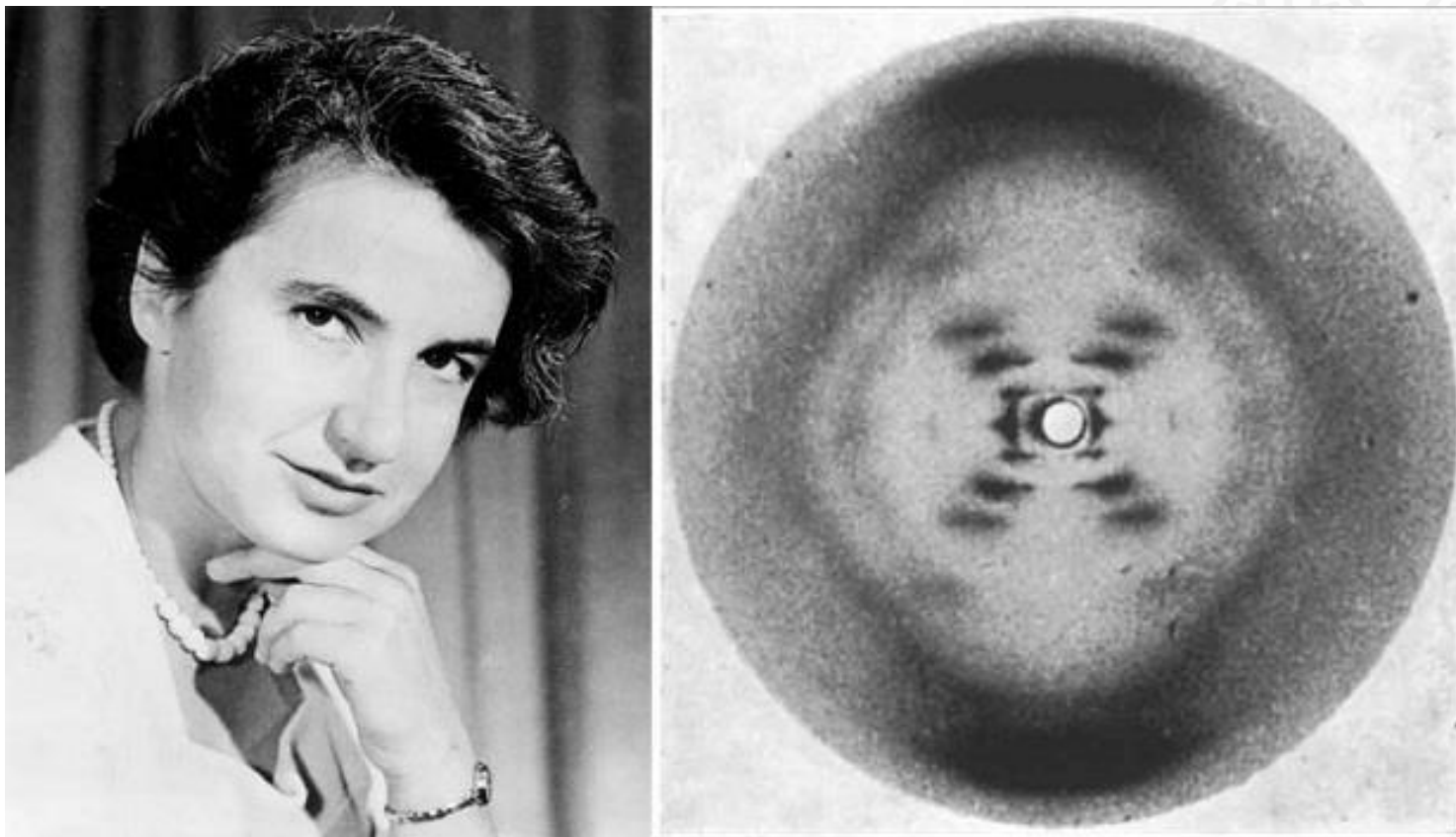
Rosalind Franklin em seu trabalho no laboratório.

Fonte: <https://canaltech.com.br/internet/mulheres-historicas-rosalind-franklin-a-injusticada-mae-do-dna-78101/>

Rosalind morreu de câncer em 1958, aos 37 anos, em vida, não viu sua participação em uma das descobertas mais importantes da ciência ser reconhecida. Hoje, a história de Rosalind Franklin é bastante conhecida e podemos corrigir, ao menos um pouco, a injustiça da qual ela foi vítima. Mas não podemos deixar que isso aconteça a nenhuma outra mulher. É por isso que nessa edição do Desbaratando a Biologia você vai conhecer histórias incríveis e inspiradoras de cientistas brasileiras e ter certeza de que lugar de mulher é onde ela quiser!

“Ciência e vida cotidiana não podem e não deveriam ser separadas.”

Rosalind Franklin



RHAYANE ALVES DE ASSIS

Natural de Quirinópolis, Goiás, fã de Harry Potter, apaixonada por animais, licenciada em Ciências Biológicas e mestre em Biodiversidade e Conservação pelo IF Goiano, doutoranda em Biodiversidade pela UNESP.

Como a microbiologia ajudou a **economia** brasileira

“Johanna Dobereiner é considerada uma das maiores cientistas do mundo. Indicada ao prêmio Nobel, essa agrônoma sofreu perseguição em seu país natal por sua ascendência alemã e hoje tem seu nome aclamado por suas contribuições para a ciência do solo”



Fonte: Site Embrapa Agrobiologia

Natural da Tchecoslováquia, atual República Checa, em 1924, a cientista naturalizada brasileira, Johanna Döbereiner não teve uma infância muito fácil. Nascida no período entre guerras, sua família foi expulsa do seu país natal. O exílio foi na fazenda de seus avós, no interior da Alemanha comunista, Johanna começou a trabalhar no campo com as vacas e com a adubação do solo. Depois da morte dos avós, foi para Munique reencontrar sua família. Lá, em 1947, começou o curso de agronomia na Universidade de Munique e conheceu seu futuro marido, o estudante de medicina veterinária Jürgen Döbereiner. Em 1950, logo depois de casados, os dois emigraram para o Brasil, e já no ano seguinte, Johanna começou a trabalhar no laboratório de microbiologia do solo do Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro.

Seus principais trabalhos envolviam um grupo especial de bactérias presentes no solo - as bactérias fixadoras de nitrogênio - com foco nos aspectos limitantes da fixação biológica do nitrogênio em leguminosas tropicais. Em uma época em que poucos cientistas acreditavam que a fixação biológica de nitrogênio poderia competir com os

fertilizantes minerais e produtores gastavam milhares de dólares com a fertilização mineral, Johanna chocou a comunidade científica ao trazer uma alternativa para a adubação do solo. Sua proposta era de que, com a introdução de bactérias fixadoras de nitrogênio, as plantas poderiam produzir seu próprio adubo. Os estudos de Johanna contribuíram com o programa da EMBRAPA para o melhoramento da soja, trazendo até hoje uma economia de milhões de dólares para os produtores de soja brasileiros e aumentando a competitividade da soja no mundo, além de abrir portas para outros estudos sobre a associação a longo prazo entre dois organismos de espécies diferentes (simbiose), como por exemplo, entre plantas e bactérias.

Nesse caminho, o Programa Nacional do Alcool (Próalcool) em 1970 também foi um grande beneficiado com o aumento da produtividade da cana de açúcar utilizando a “nova tecnologia” descoberta pela doutora Johanna. Em 1997 Johanna foi indicada ao Prêmio Nobel em Química, mesmo ano em que perdeu seu filho Lorenz Döbereiner em um assalto. Lorenz era geólogo, e, em sua homenagem, a sociedade brasileira de engenharia e

geologia criou o prêmio Lorenz Döbereiner para jovens geólogos. Johanna graduou-se em Agronomia pela Universidade de Munique, fez mestrado em bacteriologia pela Universidade de Winsconsin, doutorado pela Universidade da Flórida, pós-doutorado pela Rothamsted experimental Station na Inglaterra, além de ser doutora Honoris Causa pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Teve 3 filhos e 10 netos, morreu no ano de 2000 em Seropédica, Rio de Janeiro. Graças aos seus estudos, hoje a soja brasileira ocupa uma grande parcela no PIB brasileiro e pode ser umas das mais competitivas commodities do mundo. Sua trajetória nos faz lembrar que em momentos difíceis, a ciência sempre deve nos nortear.



NAYARA SANTOS

É Brasileira, graduada em Engenharia Florestal, mestre em Biodiversidade e Conservação, botafoguense sofredora e apaixonada pelo Cerrado.

Marta Vannucci: A cientista navegante dos mares

Conheça essa cientista viajante dos mares, pioneira no estudo da Oceanografia Brasileira, primeira mulher membro titular na Academia de Ciências e fundadora do Instituto Oceanográfico da USP.



Quando pensamos em um cientista, como imaginamos sua fisionomia? Bom, o exemplo mais clássico para essa pergunta seria um senhor de idade, com barba branca, realizando experimentos em seu laboratório. E onde estão as mulheres cientistas nessa história? Pense bem e tente se lembrar de mulheres que revolucionaram a ciência. Um pouco difícil né? A verdade é que durante a nossa formação sempre ouvimos falar de homens cientistas, como Darwin, Einsten e Newton. As mulheres cientistas sempre estiveram à margem. Isso porque, embora as mulheres tenham colaborado com a ciência, receberam pouca visibilidade, seja pelo preconceito da época, pela falta de equidade de gênero, ou por terem sua participação diminuída ou serem excluídas de suas próprias pesquisas. No entanto, vasculhando a história, percebemos que a história humana é cheia de cientistas mulheres, pesquisadoras e inventoras que, mesmo sem incentivo, foram muito importantes em grandes descobertas e se tornaram essenciais para a inclusão da mulher na ciência.

Marta Vannucci foi uma dessas cientistas que contribuíram efetivamente para a ciência. Foi a primeira mulher membro titular na Academia de Ciências e fundadora do Instituto Oceanográfico da USP. Nasceu em Florença, na Itália, em 1921. Veio para o Brasil em 1930 fugindo do fascismo. Marta cursou História Natural na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade

de São Paulo (USP). Aos 25 anos, se tornou doutora em Zoologia e foi convidada por Ernst Marcus para trabalhar como assistente na cadeira de zoologia da USP. Se naturalizou brasileira para assumir a posição. Logo depois, foi convidada por Wladimir Besnard a trabalhar no Instituto Oceanográfico, que foi incorporado à USP pela iniciativa de Marta e Besnard.

Marta teve a oportunidade de participar ativamente como pesquisadora e diretora do Instituto, sendo a primeira mulher no cargo de direção. Participou das negociações e da construção do primeiro navio oceanográfico brasileiro, que navegou pela costa do Brasil e pela Antártica em várias expedições.

Em 1969, Marta foi aconselhada a se retirar (devido à ditadura militar) do Instituto Oceanográfico e ingressou na Unesco, onde começou a impulsionar sua carreira internacional e percorrer litorais do mundo todo. Marta participou de vários projetos, viagens e expedições, se tornando especialista em manguezais e no estudo de zooplâncton. Publicou diversos livros e artigos em periódicos nacionais e internacionais.

Por todas as suas contribuições científicas, Marta recebeu, em 1996, o prêmio Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico. Faleceu em 15 de janeiro de 2021, em São Paulo, aos 99 anos. Sua trajetória nas Ciências

mar, o pioneirismo na oceanografia brasileira, inspirou para que criassem o prêmio “Marta Vannucci para Mulheres na Ciência do Oceano”, uma iniciativa da Unesco, em que destacam e reconhecem cientistas brasileiras, que assim como Marta, são inspiração para Ciência marinha.



“Na pesquisa científica, toda vez que se esclarece um problema, surgem outras mil perguntas” - Marta Vannucci. Fonte: IOUSP



CIRLEY GOMES A. DOS SANTOS

É goiana, bióloga e mestranda em Biodiversidade e Conservação pelo IF Goiano - Campus Rio Verde. Ama conhecer novos lugares, o contato com a natureza e não dispensa um bom doce.

A matriarca do movimento ambientalista brasileiro

*Qual o papel de Maria Judith Zuzarte
Cortesão para o meio ambiente?*



Por muito tempo a ciência foi relacionada à figura masculina, no entanto, a presença da mulher em diversas áreas do conhecimento ao longo da história tem sido destaque, resultado da luta contra a desigualdade de gênero, travada por movimentos feministas para ocupação de novos espaços.

Em busca da promoção da equidade e igualdade de gênero na Ciência, faz-se necessário abordar temas com ênfase às contribuições fundamentais das mulheres em diferentes áreas de pesquisa científica, dando visibilidade às realizações de mulheres pesquisadoras. Maria Judith Zuzarte Cortesão é considerada a matriarca do movimento ambientalista brasileiro, destaca-se por atuar em diversas áreas, especialmente as voltadas ao meio ambiente.

Maria Judith Zuzarte Cortesão nasceu em 31 de dezembro de 1914, na cidade do Porto, em Portugal, e faleceu em Genebra em 2007, aos 92 anos. Apesar de ter a nacionalidade portuguesa, Judith, como gostava de ser chamada, deixou um grande legado para o país, a partir de sua transdisciplinaridade, com atuação nas áreas de meio ambiente, educação, cultura e pesquisa.

Formada em medicina, antropologia, letras, biblioteconomia, meteorologia, climatologia e biologia, se

especializou em diversas áreas, a ecologia foi o principal foco de interesse. Escreveu 16 livros, foi uma das criadoras do programa Globo Ecologia e prestou consultoria a ONGs com reconhecimento na área ambiental, como SOS Mata Atlântica e Instituto Acqua. Também participou da elaboração de filmes, desenvolveu projetos e mais de 140 pesquisas e, como reconhecimento pelas ações que produziu ao longo de sua vida, recebeu diversos prêmios.

Por que Judith foi considerada a matriarca do movimento ambientalista brasileiro?

Por meio de sua “educação popular”, ela contribuiu para a popularização da ciência, compartilhando conhecimento a partir de conversas com pescadores e moradores que pertenciam ao seu ciclo social. Desenvolveu ações para formação socioambiental, projetos de alfabetização e educação ambiental, ministrou aulas em 16 universidades de quatro países e participou da criação do primeiro curso de pós-graduação em Educação Ambiental do Brasil, na Universidade Federal do Rio Grande, instituição que a homenageou com a implementação da Sala Verde Judith Cortesão. Representou o Brasil nas duas primeiras expedições brasileiras na Antártica, dando origem ao programa Asas Polares, que visa a proteção e preservação de áreas de reprodução e pouso de aves migratórias,

além disso, contribuiu por meio de consultorias técnicas para a organização dos Museus Oceanográfico e Antártico na Universidade Federal do Rio Grande.

Com grandes feitos, e considerada uma das pioneiras das ciências no Brasil, Judith contribuiu de forma relevante para o desenvolvimento científico e a formação de recursos humanos para a ciência e meio ambiente. Judith deixou oito filhos, 21 netos e muitos ensinamentos, sendo um exemplo de ambientalista, pesquisadora, educadora e mulher.



"A ameaça à qualidade de vida é tão grande que não podemos ficar de braços cruzados" - Maria Judith Zuzarte Cortesão

Fonte:

<http://bibliotecasalaverde.blogspot.com/p/judith-cortesao.html>

Com grandes feitos, e considerada uma das pioneiras das ciências no Brasil, Judith contribuiu de forma relevante para o desenvolvimento científico e a formação de recursos humanos para a ciência e meio ambiente. Judith deixou oito filhos, 21 netos e muitos ensinamentos, sendo um exemplo de ambientalista, pesquisadora, educadora e mulher.

Com grandes feitos, e considerada uma das pioneiras das ciências no Brasil, Judith contribuiu de forma relevante para o desenvolvimento científico e a formação de recursos humanos para a ciência e meio ambiente. Judith deixou oito filhos, 21 netos e muitos ensinamentos, sendo um exemplo de ambientalista, pesquisadora, educadora e mulher.

"A ameaça à qualidade de vida é tão grande que não podemos ficar de braços cruzados"

Maria Judith Zuzarte
Cortesão



LEONICE OLIVEIRA TEODORO

Nascida em Santa Helena de Goiás, típica bióloga que ama animais e plantas, gosta de maratona séries, um livro e o café não podem faltar! Professora, Licenciada em Ciências Biológicas e Mestre em Biodiversidade e Conservação pelo IF Goiano - Campus Rio Verde.

A botânica no Brasil tem um nome:

Graziela Barroso

De dona de casa à primeira dama da botânica no Brasil: a trajetória de sucesso e superação de Graziela Maciel Barroso continua sendo inspiradora para meninas e mulheres que têm como sonho ser cientista.

Como você pode imaginar, a biologia é uma ciência muito ampla, pois, envolve o estudo de toda biodiversidade, desde organismos “mais simples”, com apenas uma célula “menos complexa”, como é o caso da bactéria *Escherichia coli*, que naturalmente vive no seu intestino, até organismos “mais complexos”, constituídos por diversos tipos celulares.

Classificar essa enorme biodiversidade deve ser algo bastante trabalhoso, não é mesmo? Esse papel é desempenhado pelo taxonomista, profissional que documenta e entende a biodiversidade, reconstrói sua história e desenvolve classificações evolutivas entre os organismos. Agora que você já entendeu um pouco sobre o papel do taxonomista, vamos falar sobre a maior taxonomista de plantas do Brasil, cujo trabalho é relevante até os dias atuais. Isso mesmo, a taxonomia vegetal brasileira possui nome: Graziela Maciel Barroso.

Essa taxonomista sul-mato-grossense nasceu em 11 de abril de 1912 e casou-se ainda adolescente. Aos 30 anos, começou a aprender botânica com o seu marido e incentivador, o agrônomo Liberato Barroso. Esse foi apenas o início de sua trajetória brilhante como cientista. Aos 34 anos, foi aprovada em concurso público e começou a trabalhar como pesquisadora no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, sendo a primeira mulher

naturalista da instituição. Foi também no jardim botânico que Graziela encontrou a força que precisava para superar a dor da perda de seu filho Manfredo. Graziela tornou-se chefe do departamento de taxonomia vegetal do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, se aposentando aos 70 anos. Apesar da aposentadoria, nunca deixou de atuar como pesquisadora. Nesse intervalo, Graziela deu início à faculdade de ciências, se formando pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Pouco depois, deu início ao seu doutorado em História Natural, pela Universidade Estadual de Campinas, obtendo o título de doutora aos 60 anos.

Graziela foi professora em grandes universidades brasileiras e teve importantes livros e artigos científicos publicados durante sua trajetória, além de ter formado uma geração de botânicos, orientando, pelo menos, 41 alunos de mestrado e 3 alunos de doutorado. Artigos científicos publicados mesmo após a sua morte, que ocorreu no ano de 2003, ainda trazem o nome de Graziela (in memoriam) entre os autores, dada a sua importante contribuição. Um mês após sua morte, Graziela foi admitida como membro da Academia Brasileira de Ciências.

A primeira dama da botânica brasileira se destacou não apenas no cenário científico nacional, descrevendo

diversos gêneros e espécies de plantas e recebendo homenagens, mas no mundo todo, sendo a única mulher brasileira a receber a medalha Millenium Botany Award, no Congresso Internacional de Botânica, em 1999. Graziela continua sendo prestigiada no meio científico até os dias atuais, sendo que dezenas de espécies de plantas receberam o seu nome, como forma de homenagem.

Quer conhecer mais sobre Graziela? Acesse seu currículo: <http://lattes.cnpq.br/2259791613980022>.



“Fiz da Botânica minha religião, e do Jardim Botânico minha igreja” – Graziela Barroso

Fonte:

Acervo Academia Brasileira de Ciências (ABC)

SAMYLLA TASSIA F. DE FREITAS

Ou simplesmente “mamãe” para a Gabi, é goiana, casada com o Diego, bióloga, mestra em Biodiversidade e Conservação e doutoranda em Ciências Agrárias pelo IF Goiano - Campus Rio Verde. Às vezes, inventa um tempinho para preparar doces e assistir séries.

