



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA
INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO

Nº 002

Botânica

Divulgando a ciência do JBRJ

WWW.GOV.BR/JBRJ

Pop

FICHA TÉCNICA

BOTÂNICA POP

Revista criada no âmbito do projeto "Divulgação e popularização da ciência produzida pelo Programa de Pós-graduação em Botânica (PPG-Bot) da Escola Nacional de Botânica Tropical (ENBT): aproximando o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) da sociedade".

IDEALIZADORA E EXECUTORA CRIATIVA DA BOTÂNICA POP

Liana Carneiro Capucho

COLABORADORES_EDIÇÃO N° 002

Cientistas convidados

Bruno Roberto Ribeiro
Diego Ferreira da Silva
Gabriella da Silva Saab
Haissa de Abreu Caitano

Revisão final e divulgação

Equipe Ascom/JBRJ

Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Rua Pacheco Leão, 915 - Jardim Botânico, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Realização:



Apoio:



JUNTOS PELA FLORA AMEAÇADA

POR LIANA CAPUCHO

Para aumentar o conhecimento sobre espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção - e evitar que elas desapareçam - o JBRJ criou o CNCFlora.

Não é exagero dizer que sem as plantas nada sobreviveria na Terra. As árvores ajudam na manutenção e controle do clima, garantem os regimes de chuva, a qualidade do ar, e favorecem a absorção e a filtragem da água da chuva, que abastece rios e reservatórios subterrâneos com água potável.

São as florestas que nos fornecem madeira para construção, animais polinizadores para as lavouras, alimentos, substâncias medicinais e, em conjunto com as algas e cianobactérias, o oxigênio que respiramos.

Esses e outros benefícios que obtemos dos ecossistemas podem facilmente se tornar escassos (ou desaparecer!) se não compreendermos que sua existência depende da manutenção da **biodiversidade**, essencial ao equilíbrio necessário para que tudo funcione bem na natureza.

Todos os seres vivos coexistem em uma relação de interdependência, formando uma rede intrincada em que cada elemento assume papel de igual importância. Cada espécie tem uma função importante nessa rede de interações. Assim, a perda de diversidade pela extinção ameaça a continuidade da vida como a conhecemos.

O Brasil é considerado um dos países com maior biodiversidade do mundo. Por isso, o manejo e conservação de seus biomas são temas de interesse não só de organizações nacionais, como também constituem pontos cruciais em tratados internacionais pela conservação da vida no planeta.

É o caso da **Estratégia Global para Conservação de Plantas** (*Global Strategy for Plant Conservation – GSPC*), um documento que propõe metas que buscam impedir a perda contínua de diversidade de plantas no mundo. A GSPC faz parte da **Convenção sobre Diversidade Biológica** (*Convention on Biological Diversity – CDB*), liderada pela Organização das Nações Unidas (ONU) e assinada pelo Brasil.

NESTA EDIÇÃO

Juntos pela flora ameaçada - Conheça o CNCFlora.

Arte da capa - Sobre a ilustração e a ilustradora.

Fala, cientista! - Conheça a ciência e os cientistas do JBRJ.

Por falar nisso... - Mais ciência, mais informação.

Você tem 1 mensagem! - Relatos e trajetórias de jovens cientistas.

Fique por dentro! - Curiosidades sobre o mundo da ciência.



Em fevereiro de 2021, foram publicados os resultados de um trabalho coordenado pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro que envolveu cerca de mil pesquisadores e cumpriu cerca de 90% da Meta 1 da GSPC: disponibilizar informações online de todas as plantas conhecidas. A **Flora do Brasil 2020** foi resultado de 12 anos de levantamento, organização e validação de dados que permitem que pessoas do mundo todo conheçam a flora brasileira e acessem ferramentas para identificação de espécies. Esses dados mostraram que 25 mil espécies de plantas, algas e fungos só ocorrem naturalmente no Brasil, ou seja, são endêmicas, só se reproduzem aqui.

O alto índice de endemismo é um dos fatores que definem áreas como prioritárias para a conservação, pois espécies restritas a determinados biomas ou regiões correm mais risco de desaparecer devido a desmatamentos e queimadas, por exemplo. Outro fator importante para definir ações necessárias à sua proteção é a análise da situação de cada espécie, usando critérios que permitem definir o nível de ameaça a que estão submetidas.

Criado em 2008 pelo Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, o **Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora)** gera, coordena e divulga amplamente informações sobre a flora brasileira ameaçada de extinção. As informações técnicas e científicas levantadas pelos pesquisadores são disponibilizadas ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) e outros setores do governo para ajudar na escolha de ações importantes para a conservação.

O CNCFlora também é responsável pela coordenação da Lista de Espécies Ameaçadas da Flora Brasileira, que subsidia a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Brasil, publicada pelo MMA no Diário Oficial da União. Para a Lista mais recente, divulgada em junho deste ano, foram avaliadas 7.524 espécies. Estima-se que existam mais de 46 mil espécies de plantas, algas e fungos no Brasil, o que demonstra que os esforços para avaliação do estado de conservação da flora brasileira precisam ser ampliados.

Assim, ainda em junho, o CNCFlora realizou um Workshop voltado ao cumprimento da Meta 2 da GSPC: avaliar o estado de conservação de todas as espécies conhecidas. Durante o evento, foram discutidas novas estratégias para atingir a meta. Dentre elas, um novo programa de computador que agiliza o processo de avaliação e permite melhor visualização da real distribuição geográfica das espécies.

Nesta edição da Botânica Pop, você vai conhecer alguns dos jovens cientistas que ajudam a elevar o conhecimento sobre espécies de plantas raras e ameaçadas, levantando dados que contribuem com a missão do CNCFlora. Além disso, conhecerá a espécie ilustrada na capa e a responsável pela belíssima aquarela! Apresentamos também as categorias de ameaça e explicamos, de forma divertida, como são formados os nomes científicos. Ah! E temos novidade: uma nova seção que traz relatos e trajetórias de cientistas em textos escritos especialmente para você. Boa leitura!



Participantes do I Workshop "Novas Estratégias para o Alcance da Meta 2 da GSPC no Brasil", em junho de 2022. Foto: Arquivo Ascom/JBRJ





ARTE DA CAPA

ILUSTRAÇÃO & ILUSTRADORA



ESPÉCIE ILUSTRADA

Dimorphandra exaltata

Dimorphandra exaltata Schott é uma espécie de árvore que só ocorre no Brasil e está restrita à região Sudeste do país. Conhecida como faveiro-da-mata, é muito parecida com outra espécie do mesmo gênero, o faveiro-de-wilson (*Dimorphandra wilsonii* Rizzini), sendo esta última ainda mais restrita - só é encontrada no estado de Minas Gerais. Ambas pertencem à família botânica Fabaceae e estão ameaçadas de extinção. Para ampliar as estratégias de conservação e difusão do conhecimento sobre as espécies, o CNCFlora elaborou o Plano de Ação Nacional para Conservação dos Faveiros Ameaçados de Extinção (PAN Faveiros). Para isso, reuniram-se 30 pesquisadores de 13 instituições diferentes. Os faveiros chamam atenção em florestas de Mata Atlântica e no Cerrado, tanto pela altura que podem alcançar (15 a 20 metros), quanto por suas inflorescências repletas de diminutas flores amareladas, que projetam-se acima da copa, atraindo abelhas e outros pequenos insetos que alimentam-se de pólen e néctar.



CONHEÇA A ILUSTRADORA!

A autora da belíssima ilustração que compõe a nossa capa é a Gabriella da Silva Saab.

Gabriella é graduada em Farmácia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e foi bolsista de Iniciação Científica aqui no Jardim (Pibic/JBRJ) entre os anos de 2017 e 2021. Atualmente, vem se dedicando ao curso de Ilustração Botânica em Aquarela oferecido pela Escola Nacional de Botânica Tropical (ENBT/JBRJ).



FALA, CIENTISTA!

CONHEÇA A CIÊNCIA E OS CIENTISTAS DO JBRJ

COROA-DE-FRADE EM PERIGO!

PROJETO ESTUDA A BIOSISTEMÁTICA DE *MELOCACTUS VIOLACEUS*, ESPÉCIE DE CACTO ENDÊMICA DO BRASIL E AMEAÇADA DE EXTINÇÃO

Conhecida como coroa-de-frade, a espécie *Melocactus violaceus* é encontrada na Mata Atlântica e na Caatinga, em regiões próximas ao mar (restingas) e em formações rochosas (campos rupestres) do Rio de Janeiro até o Ceará. Com a especulação imobiliária da região litorânea e a exploração da espécie para fins comerciais, hoje a planta é considerada **Vulnerável (VU)** no Brasil.

A doutoranda Haissa de Abreu Caitano, que recentemente foi contemplada com um financiamento da **International Association for Plant Taxonomy (IAPT)** para subsidiar alguns de seus experimentos, busca resolver problemas de classificação e circunscrição da espécie, com o objetivo de encontrar soluções para protegê-la.



Melocactus violaceus em flor.
Foto: Haissa de Abreu Caitano

Seu nome popular deve-se à semelhança com o corte de cabelo (tonsura) dos frades recém-iniciados, em especial, na ordem franciscana.



COM A PALAVRA, A PESQUISADORA!

HAISSA CAITANO É BIÓLOGA E DOUTORANDA EM BOTÂNICA NA ENBT/JBRJ

"Os principais objetivos da minha pesquisa são investigar e delimitar os atuais locais de ocorrência da *Melocactus violaceus* e sugerir estratégias de conservação para a espécie.

Para isso, estamos utilizando diversas ferramentas, como modelagem de nicho ecológico, morfometria, genômica de populações, densidade populacional e cultivo em coleções vivas (Cactário do JBRJ). Até o momento, realizamos 90% das expedições de campo. Estivemos em restingas e diversos locais icônicos como a Serra do Orobô, na Bahia, e o Parque Nacional do Catimbau, em Pernambuco.

Ainda estamos processando os materiais e dados coletados, mas já podemos ter uma ideia da morfologia das plantas em cada localidade e de sua densidade populacional, resultados importantes para alcançarmos nossos objetivos.

Ao final do projeto, esperamos poder analisar esse táxon sob os aspectos morfológico, genético e ecológico, contribuindo assim para a resolução de equívocos taxonômicos complexos, tão comuns na família Cactaceae. Ademais, o levantamento populacional e o cultivo do material no Cactário do JBRJ contribuirão para a conservação da espécie fora de seu habitat natural (ex situ) e para futuras avaliações de espécies ameaçadas de extinção."

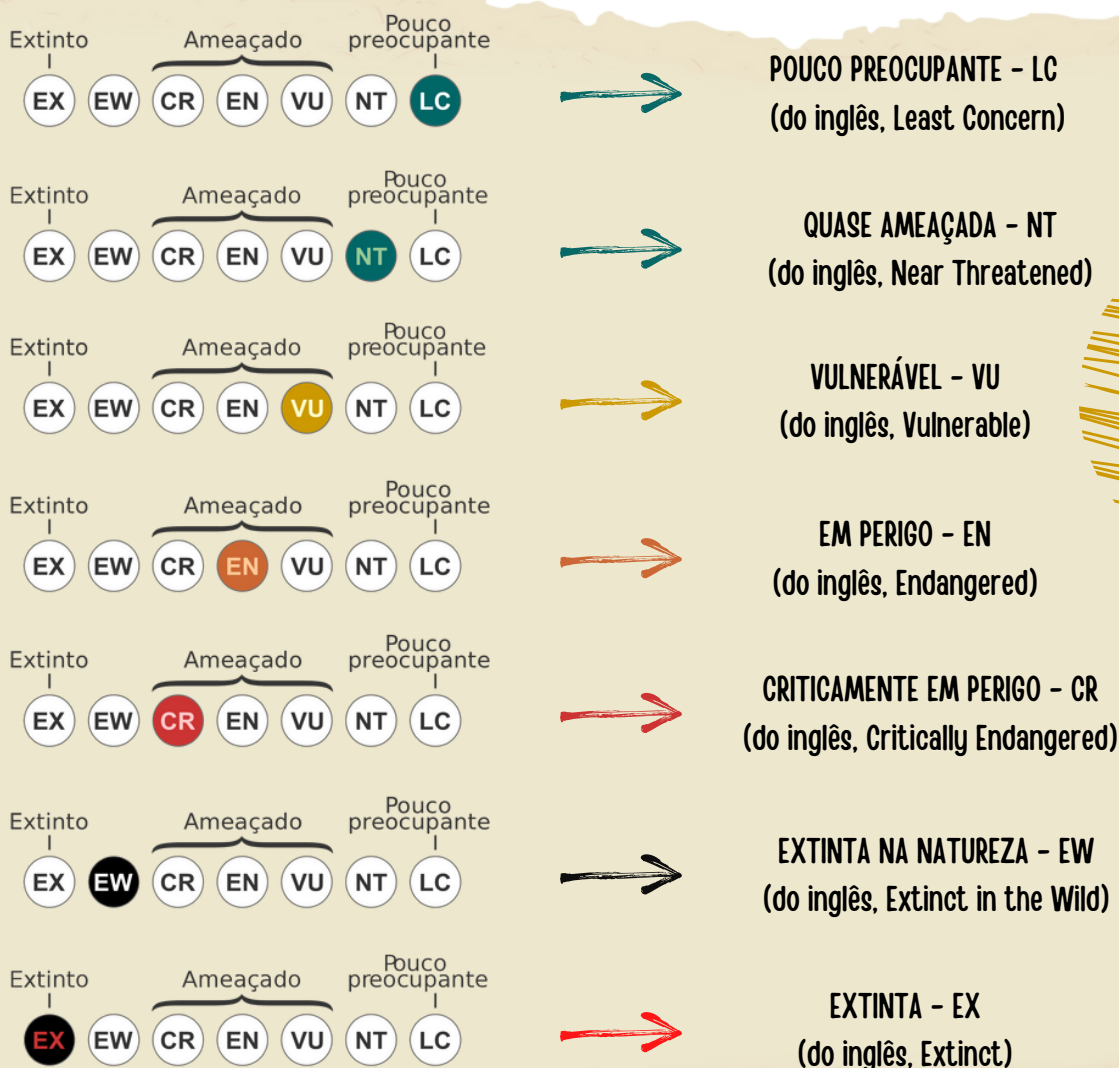
POR FALAR NISSO...

VOCÊ SABE O QUE SÃO "CATEGORIAS DE AMEAÇA"?

Na página anterior, vimos que a espécie estudada pela nossa convidada encontra-se atualmente ameaçada de extinção, sendo considerada Vulnerável (VU) no Brasil. Mas o que isso quer dizer?

Para que saibamos o quanto devemos nos preocupar com uma espécie - seja ela planta, animal ou fungo - a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN - *International Union for Conservation of Nature*) criou as **categorias de ameaça**, uma forma de classificar as espécies quanto ao risco de extinção. Com base nisso, a IUCN publica a **Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas** (www.iucnredlist.org), que existe desde 1964 e funciona como um banco de dados sobre o estado de conservação de espécies do mundo todo.

Os pesquisadores avaliam as espécies seguindo critérios como número de indivíduos, tamanho e distribuição da população em uma determinada região, distribuição geográfica e o nível de conservação do habitat ou do bioma em que vivem. Feitas as análises, as espécies são listadas em uma determinada categoria de ameaça. Isso ajuda pesquisadores e governantes a orientar ações necessárias à conservação da biodiversidade. Conheça as categorias:



Quando os dados são insuficientes para classificar uma espécie ou quando a espécie não foi avaliada quanto ao risco de extinção, encontramos as siglas DD (do inglês, *Data Deficient*) ou NE (do inglês, *Not Evaluated*), respectivamente.

Estudar e avaliar a situação das espécies de plantas é uma tarefa que envolve muita andança e atenção aos detalhes. Muitas vezes, em uma expedição de campo, os pesquisadores se deparam com espécies que nunca viram antes. Várias partes dessa planta, então, são coletadas e uma extensa pesquisa é feita para tentar identificá-la.

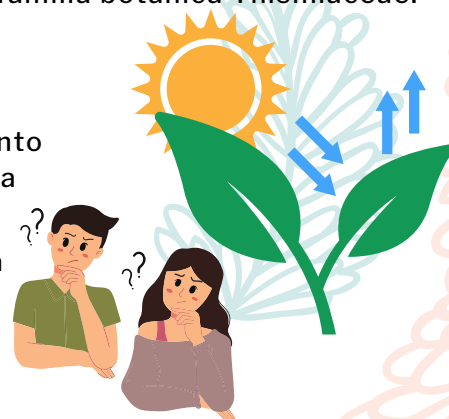


Mas e se não encontram nenhum registro nos herbários e nas bibliotecas virtuais? Dá até para imaginar: o pesquisador arregala os olhos, abre um largo sorriso e com um brilho a mais no olhar, exclama:
ENCONTREI UMA NOVA ESPÉCIE!

Foi o que aconteceu com Diego Ferreira da Silva, aluno de mestrado aqui do Jardim! Em uma expedição de campo na Amazônia, Diego encontrou uma nova espécie de lanterna-de-fada, nome popular dado a plantas do gênero *Thismia*, pertencente à família botânica *Thismiaceae*.

As plantas que Diego estuda são consideradas raras! São ervas pequeninas e aclorofiladas, ou seja, não possuem clorofila - o pigmento responsável pela cor verde das folhas e pela fotossíntese que nutre a maioria das plantas do nosso planeta.

Mas se elas não fazem fotossíntese, como conseguem alimento para crescer e sobreviver? A resposta está nos fungos! As pequeninas e pálidas ervas são totalmente dependentes dos fungos para obter carbono e outros nutrientes essenciais à sua sobrevivência.



Diego descreveu a nova espécie, denominada *Thismia petasiformis*, e acaba de publicar a novidade na revista científica neozelandesa *Phytotaxa*, em um artigo assinado também por seu orientador João Marcelo Alvarenga Braga, professor no PPG-Bot/ENBT e pesquisador associado do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.



Flor de *Thismia petasiformis*.



Fruto de *Thismia petasiformis*.

Trabalhos como esse ajudam a apontar regiões prioritárias para estudos da biodiversidade e para análises de risco das espécies. Além disso, cada nova descoberta indica uma série de outras a serem feitas, incluindo interações ainda desconhecidas e que certamente contribuem para a manutenção do equilíbrio tão essencial à vida do nosso planeta!

CONHEÇA O PESQUISADOR!

Diego Ferreira da Silva formou-se biólogo pela Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) e atualmente é mestrando do Programa de Pós-graduação em Botânica (PPG-Bot) da Escola Nacional de Botânica Tropical (ENBT/JBRJ), onde desenvolve estudos de Taxonomia e Sistemática de Fanerógamas (plantas com flores), com ênfase nos grupos mico-heterotróficos (plantas que dependem de fungos para obtenção de nutrientes).





VOCÊ TEM 1 MENSAGEM!

RELATOS & TRAJETÓRIAS

Alerta de nova seção na Botânica Pop! Para a estreia, convidamos o pesquisador Bruno R. Ribeiro, doutor em Ecologia e Evolução pela Universidade Federal de Goiás (UFG) e ex-integrante do CNCFlora, para nos contar um pouco sobre a sua trajetória na carreira científica.

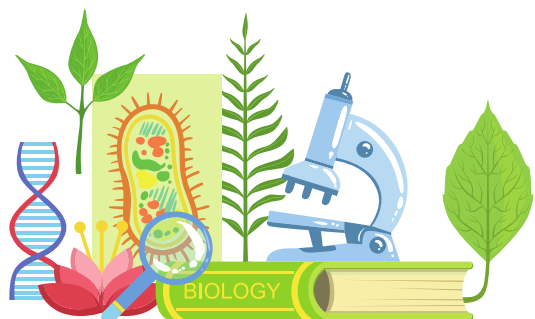
Bruno foi contemplado com menção honrosa no **Prêmio Tese CAPES 2022**, na área de Biodiversidade. Sua tese, intitulada "Avaliação e Síntese do Estado de Conservação da Flora Brasileira", apresenta cinco capítulos, três já publicados em revistas científicas - um deles na *Rodriguésia*, revista do JBRJ.

A seguir, você vai conhecer um pouco mais sobre o percurso que Bruno trilhou até aqui, em um texto que revela os percalços e a resiliência presentes nessa trajetória de sucesso. Inspire-se!



"Cresci em contato próximo com a natureza, observando aves, colecionando insetos e catalogando plantas nas viagens que fazia religiosamente à fazenda do meu tio-avô nos finais de semana, o que acentuou em mim a paixão pela natureza... Romântico, não é? Mas nada disso aconteceu."

Na verdade, eu cresci em uma cidade mineira de 16 mil habitantes. Fui uma criança comum, que gostava de jogar futebol, soltar pipa, brincar de bolinha de gude e videogames.



Até os 18 anos eu pretendia ser arqueólogo, mas logo desisti. Na época, o curso só era ofertado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), muito longe de casa. Optei, então, por fazer Biologia, pois gostava do conteúdo e tinha uma grande admiração por minha professora Doca.

Sou filho da rede pública de ensino brasileira, onde estudei desde o Ensino Fundamental até o doutorado. Minha caminhada foi cheia de percalços, pelos quais hoje sou grato. Precisei fazer quatro vezes o vestibular até ser aprovado no curso de Biologia da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG).



Na primeira oportunidade que tive, aceitei um estágio no laboratório de Ecologia de Fragmentos Florestais, sob orientação do Dr. Flavio Nunes Ramos. Bons tempos! Com ele, aprendi os caminhos da ciência. Fui bolsista de iniciação científica e costumava fazer muitas viagens a campo, coletando e catalogando plantas.



Com toda experiência que adquiri trabalhando com ecologia vegetal, seria natural continuar nessa linha de pesquisa no mestrado. Doce engano! Na época, o único professor do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Evolução da Universidade Federal de Goiás (UFG) trabalhando na área não aceitou novos alunos. Após várias consultas e recomendações, resolvi cursar mestrado sob orientação do então jovem pesquisador Rafael Loyola. Grande escolha! No início, tínhamos apenas um computador bem simples para rodar todas as análises e eu não falava e nem escrevia em inglês. Mas eu tinha vontade de aprender e a certeza de estar no lugar certo!

Geralmente minhas conversas com o Rafa abordavam vários assuntos (meditação, música, vida acadêmica, ciência e culinária) e, quando sobrava tempo, falávamos sobre a minha pesquisa. O bom relacionamento com meu orientador foi fundamental para o desenvolvimento do meu trabalho e meu treinamento como cientista. Com ele, pesquisei os efeitos das mudanças climáticas sobre mamíferos da Amazônia e o erro foi sempre um grande aliado. Lembro que fiz e refiz as análises de um dos capítulos da dissertação onze vezes. Ao final, defendi meu trabalho com dois capítulos e um deles já tinha sido publicado. Havia avançado muito como aprendiz de cientista!



Fazer o doutorado foi uma escolha fácil, mas na primeira tentativa também fui reprovado e ainda bem (!), pois foi nessa época que, por recomendação do meu orientador, mesmo morando em Goiânia, comecei a trabalhar no Centro Nacional para Conservação da Flora (CNCFlora), onde ganhei experiência em priorização espacial para conservação e tive meu primeiro contato com análises de risco de extinção de espécies.



Dos três capítulos previstos no meu projeto de doutorado, apenas um foi desenvolvido. O rumo da minha pesquisa foi totalmente alterado após uma conversa com meu orientador e com a Eline Martins, diretora do CNCFlora na época, que me sugeriram focar em descobrir como agilizar o processo de avaliação de risco de extinção de espécies, visto que poucas haviam sido avaliadas até então (realidade ainda hoje observada).

Seguindo o conselho do meu orientador, chamei alguns amigos e começamos a juntar dados e a desenvolver ferramentas para limpeza dos registros de ocorrência das plantas do Brasil. Defendi a tese com cinco capítulos, os quais acredito que apontam caminhos para agilizar o processo de avaliação de risco; mas há ainda muito trabalho a ser feito.



Avaliar o risco de extinção de uma espécie é apenas o primeiro passo para o desenvolvimento de ações de conservação e manejo para evitar sua extinção. Atualmente, cerca de apenas 20% das plantas do Brasil foram oficialmente avaliadas.



Por fim, ao longo do doutorado, e sob influência do meu filho (que nasceu e cresceu junto com a tese), resolvi traduzir minha pesquisa para crianças. Escrever para crianças foi desafiador e prazeroso. Aliás, recomendo!

Se eu pudesse dar conselhos a jovens cientistas, estes seriam: 1) o erro é seu aliado; 2) resiliência é importante para seguir caminhando; 3) escolha cuidadosamente seu(sua) orientador(a); 4) não trabalhe sozinho - convide outras pessoas para te ajudar na sua pesquisa; 5) esteja atento a novas oportunidades; 6) às vezes as coisas tomam rumos diferentes, e isso é bom; e 7) faça muitos amigos e divirta-se!"



FIQUE POR DENTRO!

CURIOSIDADES SOBRE O MUNDO DA CIÊNCIA

Os nomes científicos são compostos por duas palavras em latim (ou latinizadas), que devem estar sempre em *itálico*: o **gênero**, escrito com a inicial maiúscula; e o **epíteto específico**, todo escrito com letras minúsculas. O nome científico sempre vem acompanhado do nome da pessoa que descobriu a espécie (autoria).

Vejamos o exemplo da espécie ilustrada na capa:

Dimorphandra exaltata Schott

GÊNERO

EPÍTEO
ESPECÍFICO

AUTORIA



MAS O QUE SIGNIFICA ESSE NOME "ESQUISITO"?

As espécies do gênero *Dimorphandra* caracterizam-se por apresentar dois formatos diferentes de estames (falamos sobre eles na edição passada). Cada tipo de estame forma um conjunto chamado **androceu**, logo: Di= duas; morph= forma e andra= androceu, ou seja, o nome do gênero indica a existência de duas formas de androceu.



Inflorescências de
Dimorphandra wilsonii Rizzini.
Foto: Fernando Fernandes.

Mas e *exaltata*?
Será que significa
mesmo exaltada,
irritada?

Correndo risco de
extinção, ela teria todos
os motivos para estar
aborrecida, não é
mesmo?
Mas não foi por isso que
essa palavra foi
escolhida...



No latim, *exaltata*
significa alta(o), aquela(e)
que se sobressai, e faz
referência, portanto,
ao fato de que
o faveiro-da-mata
destaca-se entre outras
árvores, especialmente
quando está florido.



CURTA E COMPARTILHE!

CONHEÇA AS MÍDIAS SOCIAIS DO JBRJ

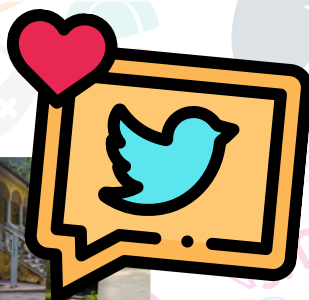
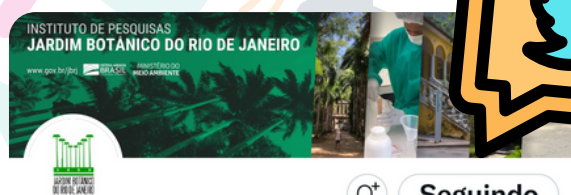
Acompanhe nossas atividades através dos canais e perfis oficiais!



@jardimbotanicorj



/jardimbotanicorj



Jardim Botânico do Rio de Janeiro

@jbrjoficial



/jardimbotanicodoriodejaneiro



www.gov.br/jbrj



[@jardimbotanicorj](https://www.instagram.com/jardimbotanicorj)



[/jardimbotanicorj](https://www.facebook.com/jardimbotanicorj)



[@jbrjoficial](https://twitter.com/jbrjoficial)



[/jardimbotanicodoriodejaneiro](https://www.youtube.com/jardimbotanicodoriodejaneiro)

Realização:



Apoio:

