



CBioClima

Centro de Pesquisa
em Biodiversidade
e Mudanças do Clima

Profa. Dra. Patrícia Morellato

Diretora - CBioClima

UNESP, Instituto de Biociências, Câmpus de Rio Claro

cbioclima.rc@unesp.br





CBioClima

Centro de Pesquisa
em Biodiversidade
e Mudanças do Clima



CEPID

CENTROS DE PESQUISA,
INOVAÇÃO E DIFUSÃO

 Assista ao vídeo e saiba mais sobre as áreas de excelência e especialização do CBioClima.

<https://www.youtube.com/watch?v=sB3NAwfkLaQ&t=164s>

<https://www.youtube.com/watch?v=b7W8hJVvLVI>



As **mudanças do clima** e a **perda da biodiversidade** são dois dos desafios mais importantes que enfrentamos, e eles estão interconectados de várias maneiras.

Nossa missão: estabelecer o primeiro observatório de pesquisa em **biodiversidade tropical e mudanças climáticas**, promover a **inovação** com foco em soluções baseadas na ciência e na sustentabilidade e acelerar a **difusão** do conhecimento para mitigar a perda da biodiversidade em um cenário de mudanças climáticas.

Nossa estratégia



Síntese e
big-data



Dimensões da
Biodiversidade



Inovação



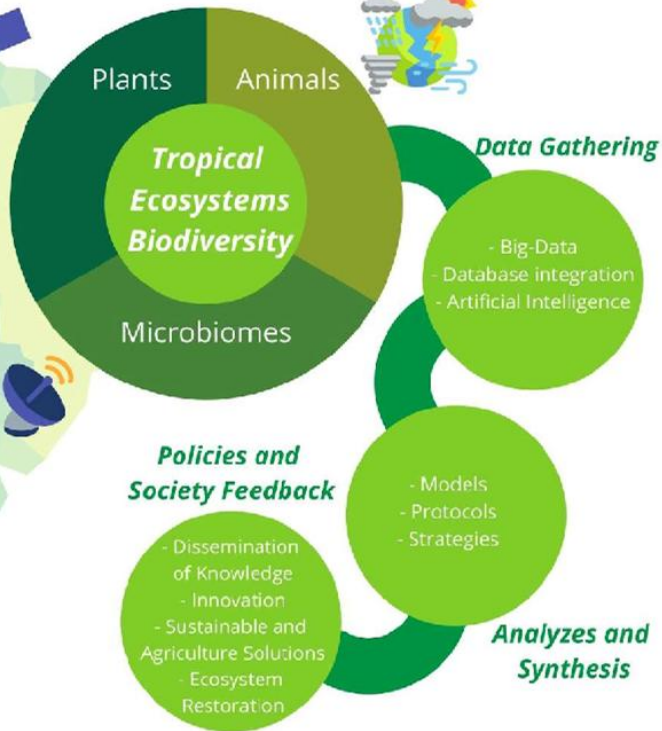
História Natural:
dos genes aos
ecossistemas



Microbioma
para soluções
sustentáveis



Disseminação



THE GLOBAL GOALS



Síntese e big-data



Dimensões da Biodiversidade



História Natural: dos genes aos ecossistemas



Microbioma para soluções sustentáveis



Disseminação



Inovação



CBioClima

Centro de Pesquisa
em Biodiversidade
e Mudanças do Clima



Pesquisadores Principais



Diretora
Dra Patrícia Morellato

Vice-Diretor
Dr. Maurício Bacci



Coordenador Científico
Dr. Célio Haddad

Coordenador de Disseminação
Dr. Mauro Galetti



Coordenador de Inovação
Dr. Leonardo Fraceto

Coordenador de Internacionalização
Dr. Vitor Miranda



Coord. de Diversidade, Equidade e Inclusão
Dra Clarisse Palma-Silva

Coordenador de Integração
Dr. Tadeu de Siqueira Barros



Gestão Executiva

Patrícia Carolina Moreno

Gestão de Inovação

Renan Ramos Chaves

Gestão de Disseminação

Emerson José

Diretora

Patrícia Morellato

Vice-Diretor

Maurício Bacci

Comitê internacional

Hans Lambers | Univ. of Western
Australia

Marie Josée Fortin | Univ. of Toronto

Pamela Soltis | Univ. of Florida

Qasim Chaudry | Univ. of Chester

Rodolfo Dirzo | Stanford University

**Coordenação
Científica**

Célio Haddad

**Coordenação
de
Disseminação**

Mauro Galetti

**Coordenação
de
Diversidade,
Equidade e
Inclusão**

Clarisse
Palma-Silva

**Coordenação
de Inovação**

Leonardo
Fraceto

**Coordenação de
Internacionalização**

Vitor Miranda

**Coordenação
de Integração**

Tadeu
Siqueira

Apoio Técnico

Paula Cristina Benetton Vergílio e. Ricardo Bressan Pacifico (Coleções)

Darlan Gonçalves Nakayama (Biologia Molecular) e Alexandre de Oliveira Jorgetto (Análises Químicas e Microbiológicas)

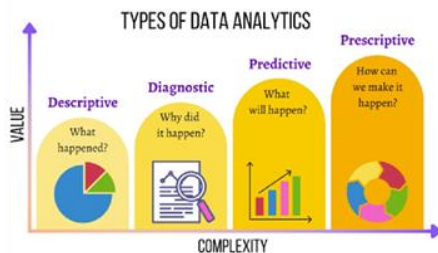
Matheus Carvalho Vergne (Infraestrutura e Campo)



Estratégia



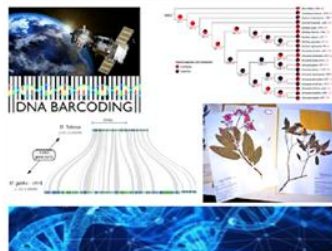
Síntese e big-data



WP1 - **Síntese e big data** tem como objetivo compilar e sintetizar informações sobre biodiversidade, combinando dados de redes de monitoramento, revisão de literatura e recuperação de dados legados, preenchendo a lacuna de conhecimento empírico sobre os impactos das mudanças climáticas na biodiversidade tropical.



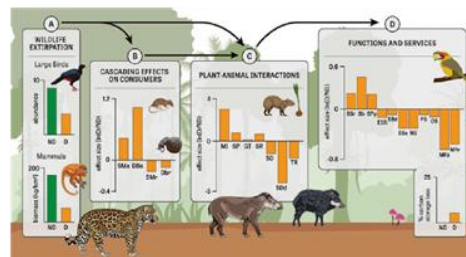
História Natural: dos genes aos ecossistemas



WP2 - **História natural de nova geração** irá documentar facetas ocultas da biodiversidade, com foco na distribuição da diversidade genética, filogenética e taxonômica, gerando megadados genômicos, proteômicos e transcriptômicos.



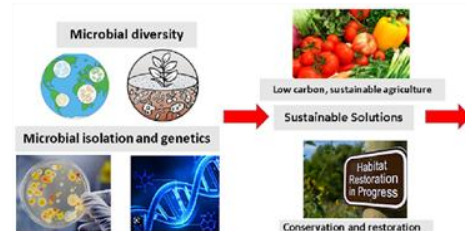
Dimensões da Biodiversidade



WP3 - **Dimensões da Biodiversidade** tem como objetivo documentar e avaliar os impactos das mudanças climáticas na biodiversidade em todos os níveis ecológicos, especialmente relacionados às interações entre espécies e às redes tróficas, que geralmente são negligenciadas.



Microbioma para soluções sustentáveis



WP4 - **Microbioma para soluções sustentáveis**, com foco no microbioma do solo, saúde e fertilidade, enfrentará o desafio de combinar produtividade agrícola e conservação da biodiversidade, aplicando a pesquisa-ação em direção à inovação e sustentabilidade, restauração e conservação.



Conexões



Inovação

O **CBioClima** A inovação será construída com base no conhecimento científico erado no Centro e por ele beneficiada, abordando questões como bioeconomia e economia circular, soluções sustentáveis para a conservação e o manejo da biodiversidade, trabalhando em estreita colaboração com a AUIIN (Agencia de Inovação da UNESP) comunidades locais, partes interessadas, tomadores de decisão e governo.



Disseminação

Dividida em três componentes importantes:

- a) **educação**: investimento contínuo na formação de recursos humanos em todos os níveis;
- b) **extensão**: atividades e redes de **ciência cidadã**, e pesquisa-ação baseadas nas necessidades sociais, com foco em soluções sustentáveis fundamentadas na ciência para nossa sociedade e formuladores de **políticas públicas**.
- c) **disseminação do conhecimento**: atividades de extensão, comunicados à imprensa, difusão científica por meio de cartilhas e mídias.



Produção Científica

275 artigos publicados
07 capítulos de livros
03 livros (1 Jabuti Acadêmico)



Equipe

110 Pesquisadores Associados

Formação de Recursos Humanos

46	Pós-Docs
41	Doutorandos
42	Mestrandos
36	IC - Graduação
17	Treinamento Técnico
05	Jornalismo Científico

Inovação

06 Parcerias com empresas
04 auxílios PIPE/FAPESP

Conexões:

Fraunhofer Institute (MoU)
INCT NanoAgro
NAPI Biodiversidade

Disseminação

<https://www.cbioclima.org/>
Redes Sociais: @cbioclima

Boletim CBioClima
Newsletter
Podcast *Café com Ciência*
Seminários Charles Darwin
Workshops CBioClima

Projetos de Extensão Universitária

30+ notícias no portal da FAPESP
14+ notícias no Jornal da Unesp

Parceria - Rádio UNESP
Parceria - Agenda 2030 UNESP

Veja / G1 / CNN / Estadão
Nexo / Folha de SP / Fantástico



Received: 22 December 2023 | Revised: 17 April 2024 | Accepted: 26 April 2024
DOI: 10.1111/gcb.17918

RESEARCH ARTICLE



Acclimation capacity to global warming of amphibians and freshwater fishes: Drivers, patterns, and data limitations

Katharina Ruthsatz^{1,2} | Flemming Dahlke³ | Katharina Alter⁴ | Sylke Wohlrab^{5,6} | Paula C. Eterovick⁷ | Mariana L. Lyra^{7,8} | Sven Gippner⁴ | Steven J. Cooke⁹ | Myron A. Peck^{4,10}

¹Institute of Applied Cell and Systems Biology, Braunschweig, Germany
²Institute of Animal Cell and Systems Biology, Universität Hamburg, Hamburg, Germany
³Ecology of Living Marine Systems
⁴Department of Coastal Systems
⁵Alfred Wegener Institute Helmholtz Institute for Freshwater Ecology and Inland Water Technology
⁶New York University Abu Dhabi
⁷Center for Research on Biodiversity
⁸Fish Ecology and Conservation University, Ottawa, Ontario, Canada
⁹Marine Animal Ecology Group

Correspondence
Katharina Ruthsatz, Zoological Institute, Technische Universität Braunschweig, Mendelssohnstraße 4, 38106 Braunschweig, Germany.
Email: katharina.ruthsatz@ptb.tu-bs.de

Funding Information
Deutsche Forschungsgemeinschaft Grant/Award Number: 498509
Paulo Research Foundation, Grant Number: 2017/15049-5; University of Hamburg

This is an open access article under the terms of the [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.
© 2024 The Authors. *Global Change Biology*.
https://doi.org/10.1111/gcb.17918

Annals of Botany 135: 239–253, 2025
<https://doi.org/10.1093/aob/abn1193>, available online at www.academic.oup.com/aob

SPECIAL ISSUE: PLANT REPRODUCTION IN A CHANGING GLOBAL ENVIRONMENT

Better soon than never: climate change induces strong phenological reassembly in the flowering of a Mediterranean shrub community

Daniel Pareja-Bonilla^{1,2}, Montserrat Arista¹, Leonor Patricia Cerdeira Morellato² and Pedro Luis Ortiz¹

¹Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla, Sevilla, Spain and ²Center for Research on Biodiversity Dynamics and Climate Change and Department of Biodiversity, Physiology Lab, UNESP - São Paulo State University, Biosciences Institute, São Paulo, Rio Claro, Brazil
**For correspondence. E-mail: marista@us.es*

Received: 30 June 2023 | Returned for revision: 5 December 2023 | Editorial decision: 12 December 2023 | Accepted: 13 December 2023

• Background and Aims Flowering is a key process in the life cycle of a plant. Climate change is shifting flowering phenologies in the Northern Hemisphere, but studies with long data series at the community level are scarce, especially those considering the consequences of phenological changes for emerging ecological interactions. In the Mediterranean region, the effects of climate change are stronger than the global average and there is an urgent need to understand how biodiversity will be affected in this area.
• Methods In this study, we investigated how the entire flowering phenology of a community comprising 51 perennial species from the south of the Iberian Peninsula changed from the decade of the 1980s to the 2020s. Furthermore, we have analysed the consequences of these changes for flowering order and co-flowering patterns.
• Key Results We have found that the flowering phenology of the community has advanced by ~20 days, which is coherent with the increasing temperatures related to climate change. Individual species have generally advanced their entire flowering phenology (start and end) and increased their flowering duration. The early flowering has resulted in a re-organization of the flowering order of the community and generated new co-flowering assemblages of species, with a slight trend towards an increase of shared flowering time among species.
• Conclusions The advanced flowering phenology and changes in flowering duration reported here were of unprecedented magnitude, showcasing the extreme effects of climate change on Mediterranean ecosystems. Furthermore, the effects were not similar among species, which could be attributed to differences in sensitivities of environmental cues for flowering. One consequence of these changes in flowering times is ecological mismatches, indicated by changes in the flowering order and co-flowering between decades. This new scenario might lead to

nature climate change



Article

<https://doi.org/10.1038/s41558-024-01989-1>

Frugivores enhance potential carbon recovery in fragmented landscapes

Received: 8 August 2023

Carolina Bello^{1,2}, Thomas W. Crowther¹, Danielle Leal Ramos^{1,2,3}, Teresa Morán-López^{4,5}, Marco A. Pizo⁶ & Daisy H. Dent^{4,5,7}



PNAS

RESEARCH ARTICLE | ECOLOGY SUSTAINABILITY SCIENCE



A global map of species at risk of extinction due to natural hazards

Fernando Gonçalves^{1,2,3,4}, Harsh Farooq^{1,4,5}, Mike Harfoot⁶, Mathias M. Pinet^{4,5}, Nacho Villar^{4,5}, Lilian Salas⁴, Carolina Canvalho⁶, Carolina Bello⁴, Carine Emer^{4,5}, Ricardo S. Boverdorff^{4,5}, Caleb Mendes^{4,5}, Gabrielle Becar⁴, Luis Lautenschlager^{4,5}, Yuri Souza^{4,5}, Felipe Padua⁴, Claudia Paz⁴, Valerica B. Zipparo⁴, Paula Akkawi⁴, William Bertr⁴, Fabiano Farah⁴, André V. L. Freitas^{4,5}, Luis Fábio Silveira⁴, Fábio Olmos⁴, Jonas Geldmann^{4,5}, Bo Danggaard^{4,5} and Mauro Galetti^{4,5}

Affiliations are included on p. 6.

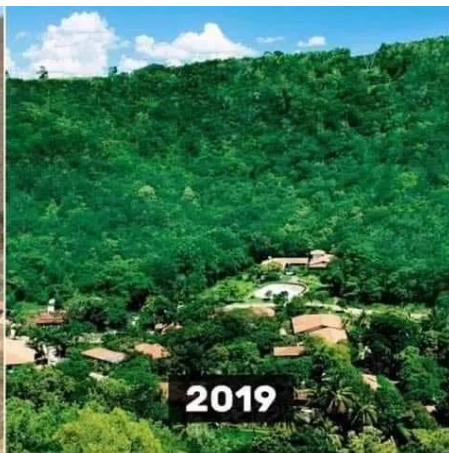
Edited by Pablo Manque, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile; received December 2, 2023; accepted May 5, 2024

An often-overlooked question of the biodiversity crisis is how natural hazards contribute to species extinction risk. To address this issue, we explored how four natural hazards, earthquakes, hurricanes, tsunamis, and volcanoes, overlapped with the distribution ranges of amphibians, birds, mammals, and reptiles that have either narrow distributions or populations with few mature individuals. To assess which species are at risk from these natural hazards, we combined the frequency and magnitude of each natural hazard to estimate their impact. We considered species at risk if they overlapped with regions where any of the four natural hazards historically occurred ($n = 3,722$). Those species with at least a quarter of their range subjected to a high relative impact were considered at high risk ($n = 2,901$) of extinction due to natural hazards. In total, 834 reptiles, 617 amphibians, 302 birds, and 248 mammals were at high risk and they were mainly distributed on islands and in the tropics. Hurricanes ($n = 983$) and earthquakes ($n = 868$) affected most species, while tsunamis ($n = 272$), and volcanoes ($n = 171$) affected considerably fewer. The region with the highest number of species at high risk was the Pacific Ring of Fire, especially due to volcanoes, earthquakes, and tsunamis, while hurricane-related high-risk species were concentrated in the Caribbean Sea, Gulf of Mexico, and northwestern Pacific Ocean. Our study provides important information regarding the species at risk due to natural hazards and can help guide conservation attention and efforts to safeguard their survival.

Significance

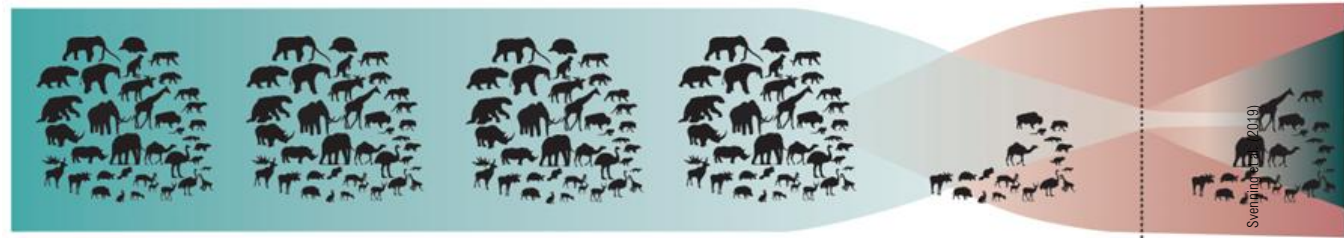
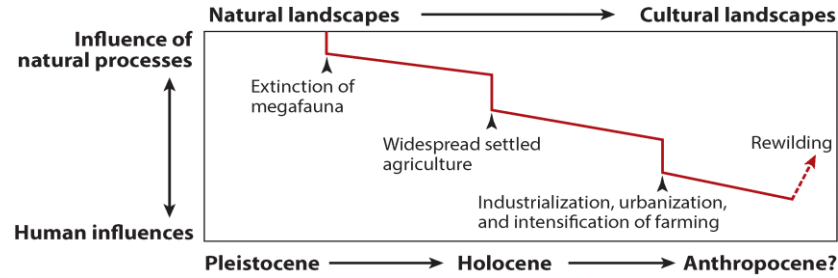
This study explores the global overlap between species distributions and the occurrences of earthquakes, hurricanes, tsunamis, and volcanoes, to show that 10% of all 34,035 assessed terrestrial vertebrates (5.7% of birds, 7% of mammals, 16% of amphibians, and 14.5% of reptiles) are at risk due to at least one natural hazard, while 5.4% are at high risk. Species at high risk are mainly found in the tropics and on islands. Exposure to natural hazards can augment anthropogenic drivers, thereby

Restauração ecológica, florestal
“Reflorestamento” monocultura de arbóreas)



rewilding

the anthropocene



Long history of complex and rich megafauna

Evolutionary time

Late Pleistocene

Holocene

Anthropocene

▶ Megafauna richness

◀ Factors decimating megafaunas

◀ Potential refaunation with trophic rewilding

Restauração da vida selvagem no Brasil



REWILDING RIO

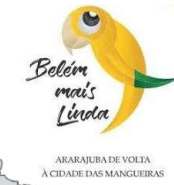
A team of ecologists is recreating a living rainforest in the heart of the Olympic city

By **Herton Eesebar**, in Rio de Janeiro, Brazil

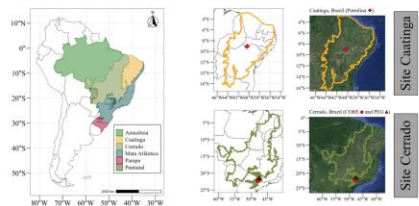
Seen from the Corcovado, the 710-meter-high granite mountain topped by the iconic Christ the Redeemer statue, Tijuca National Park rolls out below like a lush green carpet, edged with Rio de Janeiro's urban sprawl. As the city scrambles to finish preparations for the Summer Olympics next

month, scientists here are playing a longer game. They are embarked on a decades-long effort to transform Tijuca—one of the biggest urban forests in the world—from a remnant forest park inhabited mainly by hikers and stray dogs into something more akin to a genuine rainforest. "People have this naive impression that the forest is full of animals," says Fernando Fernandez, an

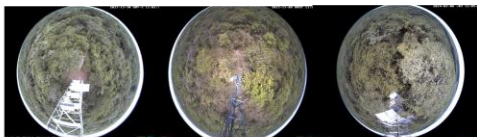
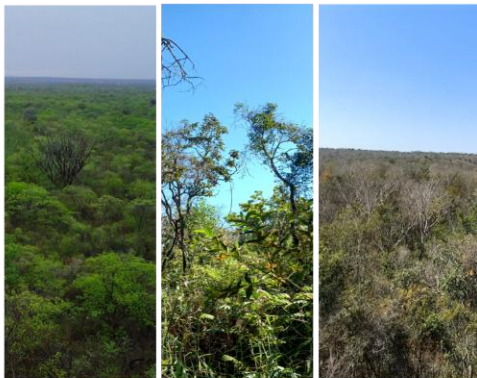
ecologist at the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ). "Our goal is to fill this forest with life again." Decades ago, an expanding Rio de Janeiro surrounded Tijuca, covering its 4000 hectares from other forest tracts. Jaguars were long gone, but now hunters and loggers extirpated the monkeys, rodents, and other mammals living in the forest island, setting



Rede de câmeras monitoram fenologia foliar dos biomas brasileiros *e-phenology*

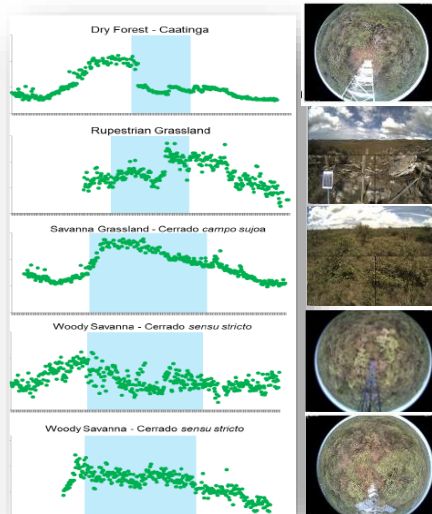


(+) Seasonality (-)

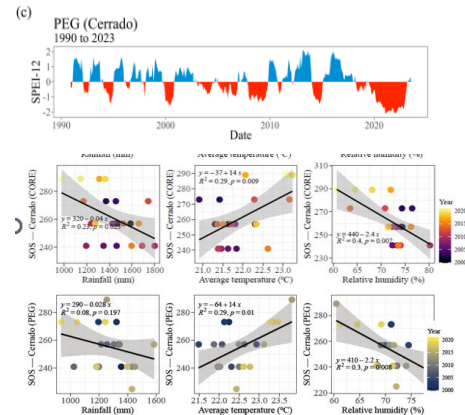


Caatinga Cerrado stricto sensu Dense Cerrado

Greening (goc)



Dias do ano (1 ano)



Reportagem

Rede com mais de 80 câmeras monitora impactos das mudanças do clima no ciclo de vida das plantas

Projeto, que acumula uma base de dados de mais de dez anos de registros de diferentes biomas brasileiros, agora se expande para o continente africano com o objetivo de entender as semelhanças e diferenças entre a savana africana e a caatinga brasileira.

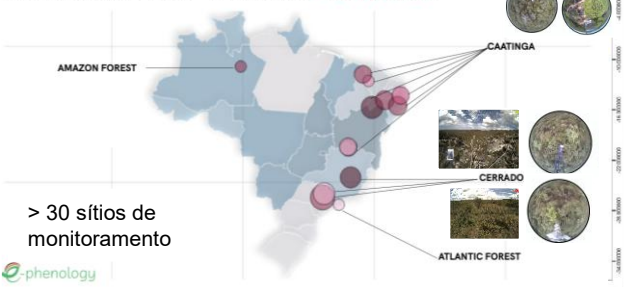


PHENOCAMS NETWORK IN THE TROPICS (BRAZIL)

e-Phenology Network

Monitoring sites

Time of monitoring (years) 5 10 Number of cameras 1 2 3 4 5 7

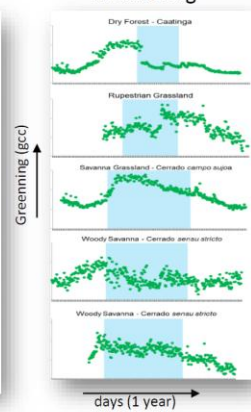


> 30 sítios de monitoramento

- e-Phenology Network main goals:**
- Increase knowledge about phenological patterns for the tropics, principally for seasonal tropical vegetation
 - Investigate drivers triggering leaf phenophases at multi sites
 - Contribute for management and conservation of threatened ecosystems and biodiversity.

(examples of applications)

Multi sites monitoring

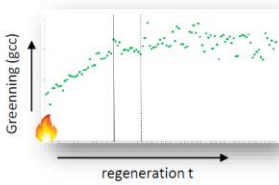


Monitoring sites along a gradient of seasonality

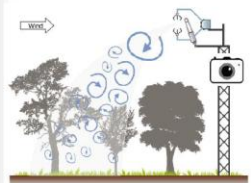
Post-fire Vegetation recovery



Monitoring sites of fire prone vegetations at Serra do Cipó National Park, Minas Gerais, Brazil.



Leaf phenology X ecosystem-scale photosynthesis

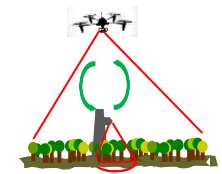


carbon fluxes

photosynthesis

leaf phenophases

e-phenology Since 2011



ABECCO
Perspectives in ecology and conservation
Introducing digital cameras to monitor plant phenology in the tropics: applications for conservation
Bruna Alberton¹, Ricardo da S. Torres¹, Leonardo F. Caracul¹, Bruno D. Borges¹, Jerandy Almeida¹, Geovani C. Mazoni¹, Jefferson dos Santos¹, Lenora Patricia Cordeiro Morelato¹

Ecological Informatics
Monitoring immediate post-fire vegetation dynamics of tropical mountain grasslands using phenocams
Bruna Alberton¹, Renato T. Almeida^{1,2}, Ricardo de Silva Torres^{1,3}, Geraldo Wilson Fernandes¹, Lenora Patricia C. Morelato¹



Phenology Lab

Aqua-PREDICTS: Monitoramento preditivo com eDNA e Gêmeos Digitais

(Proposta submetida para a Fapesp, PP Tadeu Siqueira, e apoiada pelo CBioClima)

O problema

- Riachos e rios são ecossistemas altamente ameaçados.
- Gestores carecem de ferramentas para prever impactos de ações específicas (ex.: desmatamento; urbanização; eventos climáticos extremos).

Resultados esperados

- Ferramenta **prática, de código aberto e transferível globalmente**.
- Apoio direto à gestão ambiental baseada em evidências.
- Potencial uso para monitoramento e ações proativas de conservação.

INOVADOR



CCD [Re]Viva o Tietê!: Ciência para Recuperação da Bacia do Tietê

Nova proposta em elaboração:

- **Produzir bases científicas** para ações futuras de recuperação da biodiversidade e da integridade ecológica.
- SEMIL já está envolvida nas discussões com PP Luis Schiesari.
- PP Tadeu Siqueira faz parte da equipe.
- Contará com o apoio do CBioClima.



CBioClima

Centro de Pesquisa
em Biodiversidade
e Mudanças do Clima

INOVAÇÃO



Transformando Desafios Ambientais em Soluções Sustentáveis: Como podemos tornar as plantas mais tolerantes



Neidiquele Maria Silveira

Contato:

Neidiquele Maria Silveira

E-mail: neidiquele.silveira@unesp.br

LinkedIn: [neidiquele-silveira-97496759/](https://www.linkedin.com/in/neidiquele-silveira-97496759/)

MÉTODO PARA RETARDAR O AMADURECIMENTO DE FRUTOS, PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO UM DOADOR DE ÓXIDO NÍTRICO (NO) E UMA NANOCÁPSULA POLIMÉRICA, E, COMPOSIÇÃO

Estágio de Desenvolvimento (TRL):



Inventores:

Joana Claudio Pieretti; Amedea Barozzi Seabra;
Neidiquele Maria Silveira; Julia Claudiane da Veiga;
Ilana Urbano Bron.

Propriedade Intelectual:

Pedido de Patente BR1020240080289A2



A pesquisadora Neidiquele Silveira com os discentes, Mateus Thomé e Vitória Calassa, em análise de plantas de citros cultivadas em sistema hidropônico para condução de experimentos fisiológicos.



Ciência, Inovação e Impacto Social na Bioeconomia Azul



Guilherme Wolff

Contato:

Guilherme Wolff Bueno

E-mail: guilherme.wolff@unesp.br

LinkedIn: [/guilherme-wolff-bueno-a2124b1a/](https://www.linkedin.com/in/guilherme-wolff-bueno-a2124b1a/)

SISTEMA E MÉTODO SEQUENCIAL DE MODELAGEM DE DADOS PARA PREVISÃO BIOECONÔMICA E GESTÃO OPERACIONAL DE FAZENDAS AQUÍCOLAS SOB DIFERENTES CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

Estágio de Desenvolvimento (TRL):



Inventores:

Guilherme Wolff Bueno; Érico Tadao Teramoto; Roberto K. Naoe; Carlos A. Prata Gaona; Danilo C. Proença; Levi Pompermayer Machado.

Propriedade Intelectu:

BR 10 2025 016467 1



Cena da equipe de pesquisa, juntamente com o pesquisador, realizando etapas que vão desde a validação em ambiente relevante até a demonstração de protótipo em ambiente operacional das tecnologias e inovações patenteadas, em uma fazenda comercial de alta produção de pescado localizada no reservatório da Usina Hidrelétrica de Chavantes, rio Paranapanema, divisa entre São Paulo e Paraná.



Inovação

Novas perspectivas para o controle de pragas e estímulo ao crescimento agrícola



Renata de Lima

Contato:

Renata de Lima

E-mail: renata.lima@prof.uniso.br

LinkedIn: [/renata-lima-3815b376/](https://www.linkedin.com/in/renata-lima-3815b376/)

PROCESSO DE OBTENÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA RECOBERTAS OBTIDAS A PARTIR DE *TRICHODERMA HARZIANUM* PARA O CONTROLE DE PRAGAS AGRÍCOLAS E PRODUTOS OBTIDOS

Estágio de Desenvolvimento (TRL):



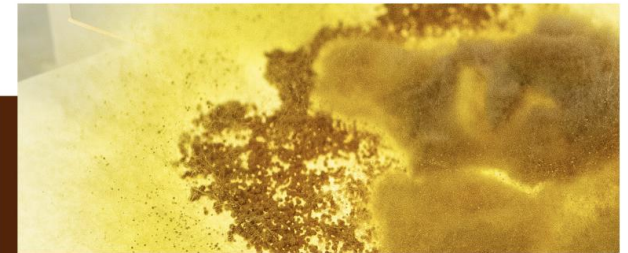
Inventores:

Mariana Guilger; Renata de Lima;

Tatiane Pasquoto Stigliani.

Propriedade Intelectual:

Patente concedida BR1020180117920





Inovação

O Futuro da tecnologia Agrícola Já começou



Leonardo Fraceto

Contato:

Leonardo Fernandes Fraceto

E-mail: leonardo.fraceto@unesp.br

LinkedIn: [/leonardo-fraceto-a8245bb6](https://www.linkedin.com/in/leonardo-fraceto-a8245bb6)

PROCESSO VERDE PARA A OBTENÇÃO DE FRAÇÕES ESPECÍFICAS DE LIGNINA KRAFT (LK) E APLICAÇÕES EM NANOTECNOLOGIA

Estágio de Desenvolvimento (TRL):



Inventores:

Jéssica de Souza Rodrigues; Leonardo Fernandes Fraceto; Vagner Roberto Botaro; Marystela Ferreira; Amanda de Sousa Martinez de Freitas.

Propriedade Intelectual:

Pedido de Patente BR1020240201817



Plano detalhe de placa de fração de lignina extraída com solvente verde.



Podcast

18 episódios produzidos com pesquisadores desde 2024; Mais de 800 reproduções;

Spotify e Articulação do Podcast com o Canal do CBioClima no YouTube.



Boletim

Produto jornalístico original do CBioClima com reportagens e entrevistas exclusivas.

4 edições com mais de 700 visualizações em 11 países.



Seminários Charles Darwin

Evento presencial com palestrantes consagrados para toda a comunidade acadêmica gravados e disponíveis no Youtube CBioClima Unesp, câmpus Rio Claro.



Diversidade em Foco: Saberes e Desafios diante das Mudanças Climáticas

Ampliar o debate, reconhecendo saberes diversos e promovendo a participação ativa de comunidades historicamente sub-representadas.

Buscar **NEGÓCIOS** | 100 ANOS DE CRIAR | Colunas Entrar ASSINE

Agricultura do amanhã: como a nanotecnologia pode contribuir para a ampliação do potencial e a sustentabilidade do setor

A integração entre ciência, tecnologia e sustentabilidade é indispensável para assegurar o futuro da agricultura tropical e global

Por Leonardo Fraceto
02/02/2025 06:00 - Atualizado há 4 semanas

[f](#) [t](#) [w](#)


Menu **Cultivar** Revista

Artigos | Agricultura

Nanotecnologia: um caminho sem volta na busca por uma agricultura mais competitiva e sustentável

Por Adriano Arruê Melo, Marcos Lenz, Manoel Peres Zinelli, Matheus Mota Lanzarin, Luana de Lima Lopes e Luana Maria Lima Alberti, todos do Departamento de Defesa Fitossanitária da UFSM, e Leonardo Fernandes Fraceto, da Unesp

13.09.2024 | 16:49 (UTC-3)



PODER 360 ASSINE O PODER MONITOR

poder economia PODER

Pesquisa cria selo de denominação de origem para filé de tilápia

Projeto da Unesp, em parceria com empresas e instituições públicas, se refere ao peixe produzido na cidade de Chovantes (SP)



[f](#) [w](#) [x](#) [t](#) [...](#)

Agência **FAPESP** NOTÍCIAS VÍDEOS AGENDA OPORTUNIDADES ASSINE

Inovação

Cientistas buscam patente de método 'verde' para tratar principal resíduo da indústria de papel

23 de janeiro de 2025

O ácido acético, um com... para fracionar a chama... propriedades, inclusive p...

Karina Ninni | Agência (Unesp) e da Universi... para promover o frac... componente do vinag...

ESTADÃO 150 Notícias & Editoriais Ver & Ouvir Dia a dia Produtos Buscar... ASSINE ESTADÃO

Cientistas brasileiros transformam planta aquática em biocombustível

Pesquisadores da Unesp ampliam o potencial da lentilha-d'água, já muito utilizada para retirar poluentes, sobretudo em criações de peixe

Inovação



Reportagens Artigos

Reportagens

Novo estudo destaca preocupação com estado de conservação da Mata Atlântica

Agricultura Pecuária Tempo Cotações Empreendedorismo Soja Brasil Aves e Suínos Economia Política Sustentabilidade

COLABORAÇÃO INTERNACIONAL

Brasil e China estudam impactos de eventos climáticos extremos na Caatinga

O objetivo é analisar a influência climática de eventos extremos, como o El Niño, na vegetação e suas implicações no bioma

Vitória Rosendo 31/08/2024 13:05

As mais lidas

ATENÇÃO!
Duas frentes frias vão trazer primeiro pico de frio do ano; veja

Buscar

Valor 25 ANOS 100 ANOS DE CRIAÇÃO

Meio Ambiente

Fauna preservada auxilia na manutenção de florestas

Florestas com animais fixam mais carbono, pois árvores que dispersam sementes só pelo vento, estocam muito menos carbono

Por Carin Petti — De São Paulo

NOTÍCIAS VÍDEOS AGENDA OPORTUNIDADES AS

Biodiversidade

Fenômenos naturais ameaçam 10% das espécies de vertebrados terrestres do mundo

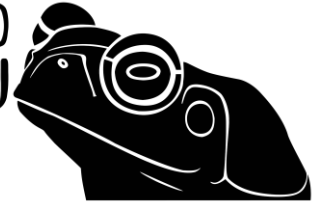
17 de junho de 2024

EN ES

Estudo realizado por cientistas brasileiros e colaboradores estrangeiros aponta que terremotos, furacões, tsunamis e erupções vulcânicas aumentam o risco de extinção de mamíferos, aves, répteis e anfíbios. Eventos podem ter sinergia com ameaças causadas por humanos

André Julião | Agência FAPESP – Em artigo publicado hoje (17/06) na revista PNAS, um grupo de pesquisadores apoiado pela FAPESP estima que mais de 3 mil espécies de vertebrados terrestres estejam em risco de extinção por conta de eventos como

- O Projeto Cururu (ProCururu) foi criado em 2019 com o objetivo de tornar o conhecimento sobre os anfíbios mais acessível, estimulando a curiosidade e o debate sobre a importância da biodiversidade.
- A falta de conhecimento sobre esses animais contribui para a criação de mitos e lendas, o que muitas vezes leva ao medo e à rejeição.
- O ProCururu enfrenta esse desafio investindo em ações de divulgação científica e promovendo o diálogo entre cientistas e a comunidade.

**PROJETO
CURURU**

PROJETO CURURU



Projeto Cururu

709 posts

8.821 seguidores

196 seguindo

Pesquisadores do Laboratório de Herpetologia da UNESP Rio Claro divulgando ciência desde 2019! Falamos sobre anfíbios!

Contato: procururu@gmail.com

linktr.ee/procururu

8 de novembro

Cidade Azul:
Floração do Jacaranda

Parque do Ibirabuera
10h às 16h



Você já ouviu falar no Jacarandá?

Se não ouviu, com certeza já viu um, com suas lindas flores roxas azuladas e com seus frutos. São árvores nativas da América do Sul e que pertencem a família Bignoniaceae, a mesma do Ipê. Podendo chegar até 20 metros de altura, os jacarandás contribuem para a redução do microclima e ajudam na qualidade do ar. Estudos mostram que a espécie contribui significativamente para o sequestro de carbono, principalmente em ambientes urbanos.



Jacaranda mimosifolia do Parque Ibirapuera, em São Paulo. Foto: Leonardo Ganz

A época da floração do Jacarandá é sensível a variações de temperatura e chuvas e pode indicar mudanças climáticas!

Mudanças nesses padrões ao longo dos anos podem indicar efeitos das mudanças climáticas. Se uma espécie começa a florescer mais cedo ou mais tarde ao longo dos anos, isso pode indicar alterações no clima local.



O que é ciência cidadã e como você pode participar?

Ciência cidadã é a participação de pessoas comuns na produção de conhecimento científico, por meio da observação, registro e envio de dados sobre o ambiente.



Por que observar flores pode ser uma forma de fazer ciência?

Observar quando e onde plantas florescem gera dados importantes para entender os efeitos do clima, estações do ano e impactos ambientais sobre os ciclos naturais.



Ver um Jacarandá florido também pode contribuir para a ciência!



Ao registrar e compartilhar essas observações, você contribui com dados reais que ajudam cientistas a mapear padrões de floração e mudanças no comportamento das plantas.

Essas observações, quando organizadas, formam grandes bases de dados que permitem identificar padrões ecológicos em larga escala e ao longo do tempo. Além disso, a **participação popular** é muito importante pois amplia a coleta de dados, tornando possível estudar fenômenos em diferentes locais ao mesmo tempo, o que seria inviável apenas com equipes científicas

Se você já registrou a floração de uma árvore, já colaborou com a ciência, mesmo sem saber

Esses registros têm valor científico quando organizados e contextualizados.



E como posso enviar minhas fotos para ajudar na pesquisa?

Você pode usar o aplicativo Naturalist, que é gratuito e fácil de usar! Basta seguir estes passos:

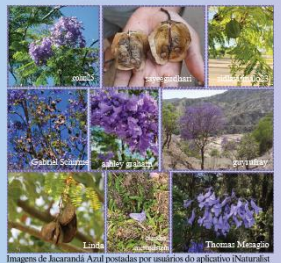
1. Baixe o app no celular ou acesse o site.
2. Crie uma conta com seu e-mail.
3. Tire uma foto do Jacarandá (de preferência com flores).
4. O app usa o GPS para marcar o local automaticamente.
5. Clique em "Enviar" e pronto!

A fenologia é o estudo dos ciclos de vida das plantas

Esses eventos indicam como as plantas respondem ao clima e ao ambiente.



Fenofases das Espécies de Jacarandá azul. Foto: Acervo pessoal



Imagens de Jacarandá Azul postadas por usuários do aplicativo Naturalist

Para acessar o Naturalist escaneie o QR Code ou acesse o link:



<https://abrir.link/hyGHU>

Material produzido por Leonardo Ganz, responsável pelo projeto "Fenologia de Jacaranda mimosifolia (jacarandá azul) em parques urbanos de São Paulo como subsídio para o monitoramento das mudanças climáticas globais" (Processo FAPESP 2023/13377-7).

O que a floração do Jacarandá pode nos contar sobre o clima?





CBioClima

Centro de Pesquisa
em Biodiversidade
e Mudanças do Clima



OBRIGADA!!!



Patrícia Morellato Diretora - CBioClima
UNESP, Instituto de Biociências, Câmpus de Rio Claro
cbioclima.rc@unesp.br



Follow CBioClima on social media.

Webpage 	Instagram 	Facebook 
Threads 	Linktree 	Newsletter 
Spotify 	Youtube 	LinkedIn 