REVISTA
BIOPARANÁ

Publicação do Conselho Regional de Biologia da 7ª Região – Paraná | www.CRBio07.gov.br SET/OUT/NOV 2020 | Ano 12 | Nº 44

O futuro da Biologia no pós-pandemia

A pandemia da Covid-19 trouxe questionamentos e reflexões para a profissão. Que práticas e métodos deverão ser adotados a partir de agora? O que será exigido dos profissionais? Como será o mercado de trabalho? Como será o ensino da Biologia? Com a palavra, os Biólogos.

EDIÇÃO DE PRIMAVERA
EDIÇÃO DE PRIMAVERA

Editorial

O que nos espera após a pandemia de Covid-19? Essa é uma pergunta que nós, Biólogos, também temos feito constantemente. Nesta edição da revista BioParaná, profissionais de diversas áreas falam sobre suas perspectivas para a profissão no mundo pós-pandemia. Confira em nossa matéria de 'Capa'.

O combate à pandemia tem sido dificultado por um fenômeno que se intensificou nos últimos anos: a negação da ciência. Em 'Biólogo S/A' você vai conhecer iniciativas de divulgação científica - blogs e perfis no Instagram - que contam com a valiosa contribuição de Biólogos.

Na editoria 'Especial' mostramos como o Paraná está ampliando sua rede de atendimento à fauna silvestre sob a coordenação da Bióloga Paula Vidolin. Em 'No Paraná', falamos sobre um projeto que atua na proteção do mico-leão-da-cara-preta e da descoberta de uma nova população de muriquis-do-sul no Vale do Ribeira.

O turismo ético envolvendo animais silvestres é o tema de 'Mercado de Trabalho'. E em 'Utilidade' falamos sobre o herbário do Mato Grosso do Sul que mantém em seu acervo mais de 70 mil espécimes.

A entrevistada desta edição é a Bióloga Rosa Lia Barbieri, que representou o Brasil na entrega de uma grande remessa de amostras de sementes enviada ao Banco Mundial de Sementes de Svalbard, na Noruega. Em 'Perfil', vamos conhecer a Bióloga Marília Borgo, mestre em Botânica e doutora em Engenharia Florestal que tem a conservação da natureza como tema permanente em todos ambientes no seu dia a dia.

E não deixe de ler nosso 'Destaque', que fala sobre como foi a campanha do Dia do Biólogo, e o 'Informe', que dentre outros destaca a atuação do CRBio-07 durante a pandemia.

Boa leitura!

Vinícius Abilhoa
Conselheiro Presidente
CRBio 09.978/07-D

ENDEREÇO
Av. Marechal Floriano Peixoto,
nº 170, 13º andar | Centro | Curitiba | PR
CEP 80020-090
Fone/Fax: (41) 3079 0077
www.crbio07.gov.br

CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA 7ª REGIÃO - PARANÁ

PRESIDENTE
Vinícius Abilhoa

VICE-PRESIDENTE
Jorge Augusto Callado Afonso

CONSELHEIRA SECRETÁRIA
Verginia Mello Perin Andriola

CONSELHEIRO TESOUREIRO
Paulo Aparecido Pizzi

CONSELHEIROS TITULARES
Erick Caldas Xavier
Fernanda Góss Braga
Ivo Alberto Borghetti
Jorge Augusto Callado Afonso
Lídia Maria da Fonseca Maróstica
Norma Catarina Bueno
Paulo Aparecido Pizzi
Paulo Luciano da Silva
Verginia Mello Perin Andriola
Vinícius Abilhoa

CONSELHEIROS SUPLENTES
Andréa Graciano dos Santos Figueiredo
Clarisse Bolfe Poliquesi
Deni Lineu Schwartz Filho
Eduardo Carrano
Fernando Matsuno Ramos
Luciene Ribeiro
Mauricio Frederico
Raphael Rolim de Moura
Robson Michael Delai
Rodolfo Correa de Barros

Fale Conosco/Secretaria
41 **3079 0077**
crbio07@crbio07.gov.br
comunicacao@crbio07.gov.br

BIOPARANÁ
Publicação trimestral do CRBio-07

COMISSÃO DE DIVULGAÇÃO E COMUNICAÇÃO - CDC
Coordenador
Paulo Aparecido Pizzi

Secretária
Fernanda Góss Braga

Vogais
Erick Caldas Xavier
Norma Catarina Bueno

Textos e Diagramação
Sintática Comunicação

Jornalista Responsável
Téo Travagin (DRT/PR-5531) - Sintática

Coordenação Geral e Editorial
Anderson Moreira (DRT/PR-6530) - Sintática

Textos
Téo Travagin (DRT/PR-5531) - Sintática
Anderson Moreira (DRT/PR-6530) - Sintática

Projeto Gráfico
Savannah Comunicação

Capa
Leandro Lauer - Sintática

Designer
Leandro Lauer - Sintática

Os artigos assinados são de responsabilidade dos seus autores

CAPA 12

A pandemia da Covid-19 trouxe questionamentos e reflexões sobre o futuro da Biologia. Biólogos de diversas áreas falam sobre suas perspectivas para a profissão no mundo pós-pandemia.

Biólogo S/A 4

Iniciativas de divulgação do conhecimento científico procuram levar à sociedade informações com uma linguagem acessível e atrativa.

Especial 20

Rede de instituições soma esforços para o atendimento de animais silvestres no Paraná.

Mercado de Trabalho 28

A adoção do turismo ético por empreendimentos que promovem exposição de animais silvestres é fundamental para a preservação da vida animal.

Perfil 8
No Paraná 24
Utilidade 32
Entrevista 34
Destaque 38
Novos Registrados 40
Olhar Sobre a Natureza 42
Informe 44

© Freepick

Ciência na ponta dos dedos

Por Anderson Moreira

A velocidade na divulgação de informações proporcionada pelas redes sociais e aplicativos de mensagens instantâneas fez reverberar ainda mais a negação da ciência. Com perplexidade, observa-se em plena pandemia grupos que defendem curas milagrosas para a Covid-19 e se posicionam contra a adoção de uma vacina para conter o vírus. As chamadas *fake news* são grandes aliadas desse negacionismo.

Em contrapartida, Biólogos e acadêmicos de Ciências Biológicas, além de profissionais de outras áreas, vêm promovendo iniciativas de divulgação do conhecimento científico. Essas práticas procuram levar à sociedade informações com uma linguagem acessível e atrativa.

"É cada vez mais necessário que se tenha iniciativas de divulgação científica que não visem apenas aumentar o conhecimento das pessoas em determinadas áreas, mas buscar o engajamento delas nesses temas. Que almejem aumentar a cultura científica na nossa sociedade para que as pessoas adquiram esse conhecimento e levem isso para o seu dia a dia", afirma a Bióloga Caroline Marques Maia (CRBio

113.133/01-D) mestre e doutora em Zoologia pela UNESP, que administra o **blog ConsCIÊNCIA Animal** e compõe a equipe do **blog Natureza Crítica**, este integrante do projeto Blogs de Ciência, da Unicamp (saiba mais no final desta matéria).

Criado em 2016, o ConsCIÊNCIA Animal já recebeu visitantes de mais de 40 países. ***"Eu me sinto gratificada por esse alcance, que ajuda a disseminar conhecimento na área de comportamento e bem-estar animal"***, comenta Caroline.

Para a Bióloga, embora as pessoas, de forma geral, tenham interesse pelas áreas da saúde, biológicas e pela vida animal na natureza, na prática elas têm pouco conhecimento científico sobre a biodiversidade. "***A divulgação científica deve incluir em si a divulgação de achados científicos, mas que mostre como é o processo do fazer ciência, como se constrói o conhecimento científico, como se faz um experimento, como se faz um estudo científico bem feito. É importante mostrar que a ciência também erra, e que isso faz parte do processo. E é fundamental mostrar que a ciência não traz verdades, mas sim, que ela oferece as melhores explicações que a gente tem no momento tendo em vista aquilo que já existe de conhecimento***", ressalta.

Iniciativas nas redes sociais divulgam ciência

Segundo o **blog Resultados Digitais**, o Instagram é a sexta rede social mais usada no mundo, com um milhão de usuários ativos, e está em quarto lugar no Brasil. Cada vez mais, essa rede tem sido um importante espaço de difusão da ciência.

O Projeto Tamari - Tartarugas de Maringá tem sua atuação voltada para pesquisa, divulgação científica e educação ambiental. Começou em 2013, a partir da realização de um levantamento de tartarugas de água doce e cágados que vivem na cidade. Desde então, os

pesquisadores vêm monitorando esses quelônios e avaliam como é a vida desses animais no ambiente urbano.

No Instagram, o perfil *@projetotamari* apresenta imagens, informações e dados sobre os quelônios de maneira clara e objetiva, com uma linguagem informal, acessível a qualquer pessoa. A Bióloga Sabine Rocha (CRBio 94.496/01-D), doutora em Ecologia e Conservação e uma das fundadoras do projeto, avalia que para promover a conservação da natureza é necessário estabelecer contato com o público em geral. ***"Nesse sentido, a divulgação científica é muito importante, porque a gente consegue transformar a linguagem científica da academia e conversar com as pessoas. É muito importante fazer essa tradução"***, afirma.

A tarefa dos Biólogos nessas iniciativas é, então, transformar os conteúdos para uma forma mais acessível à população. ***"Sem ciência não há futuro. Todos nós precisamos da ciência, precisamos que o ambiente seja preservado para nossa qualidade de vida e também para nossa sobrevivência. O papel da divulgação científica é fazer essa conexão do conhecimento que normalmente nós geramos dentro das universidades para o público em geral, oferecendo informação de qualidade"***, conclui Sabine.

Post do perfil do Projeto Tamari no Instagram.

Perfis do Instagram se unem para promover a ciência.

Plataforma *online* da Unicamp promove blogs de ciência

Pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) lançaram em 2015 uma plataforma de blogs que divulgam ciência. O projeto **Blogs de Ciência** reúne pesquisadores, professores e alunos de pós-graduação da Universidade, com o objetivo de promover uma ferramenta prática e amigável como proposta de canal de divulgação científica.

"Ao disponibilizar uma ferramenta prática, cursos de especialização e todo o suporte da equipe administrativa para apoio aos blogueiros e manutenção geral do projeto, pretende-se realizar não só um trabalho de extensão, mas também aproximar a ciência do público em geral e disseminar a atividade de divulgação científica dentro e fora da universidade", diz o site do projeto.

Para conhecer a iniciativa acesse **blogs.unicamp.br**.

Perfil

Marília Borgo

Bióloga Marília Borgo

Bióloga, mestre em Botânica e doutora em Engenharia Florestal, Marília Borgo tem a Conservação da Natureza como tema permanente em todos ambientes no seu dia a dia

Por Téo Travagin

"Agir localmente, pensar globalmente".

Essa frase, apesar de amplamente utilizada em diferentes contextos, não deixa de ser um lema sempre presente na vida da Bióloga Marília Borgo (CRBio 34.090/07-D). Com mais de 20 anos de atuação em projetos de conservação da natureza, sua trajetória inclui projetos na área de Mudanças Climáticas, Conservação de Bacias Hidrográficas,

Restauração Ecológica, Espécies Exóticas Invasoras, Conservação de Biodiversidade, Ecossistemas Naturais e Negócios e Biodiversidade. Mas é no "quintal" de sua casa que a aplicação da máxima sobre a promoção de ações locais faz ainda mais sentido: o terreno em que ela mora, no município de Campo Largo, no Paraná, é a sede de um viveiro de mudas nativas da Floresta com Araucária, especialmente de espécies raras e ameaçadas. São cerca de 70 mil mudas de 220 espécies produzidas por ano e disponibilizadas principalmente para a restauração e enriquecimento de florestas.

O viveiro é uma das ações permanentes da Sociedade Chauá, organização da sociedade civil (OSC) fundada em 2003 que atua também com outras atividades da preservação da Floresta com Araucária e na qual Marília esteve presente desde seus primeiros anos de existência e é a diretora administrativa. ***"O viveiro é um local em que vivenciamos diariamente nosso ideal pela conservação. Aqui, ao longo dos anos, já tivemos a oportunidade de entender como as espécies de plantas raras e ameaçadas da Floresta com Araucária germinam e se desenvolvem, produzimos conhecimentos diversos e transferimos tecnologias junto a viveiros, universidades, proprietários rurais e outras instituições"***, explica ela sobre a iniciativa, comentando a alegria em poder trabalhar com pessoas entusiasmadas para contribuir com uma mudança ambiental. A Sociedade Chauá é para Marília, porém, um trabalho voluntário, tocado no dia a dia por outros profissionais, incluindo seu marido. Assim, o tema da conservação apresenta-se para ela em casa e nos projetos que desenvolve em seu cotidiano profissional.

Tendo crescido em Curitiba, mas com contato frequente com a natureza, ela considera que suas escolhas profissionais seguiram um curso natural. A graduação em Biologia foi

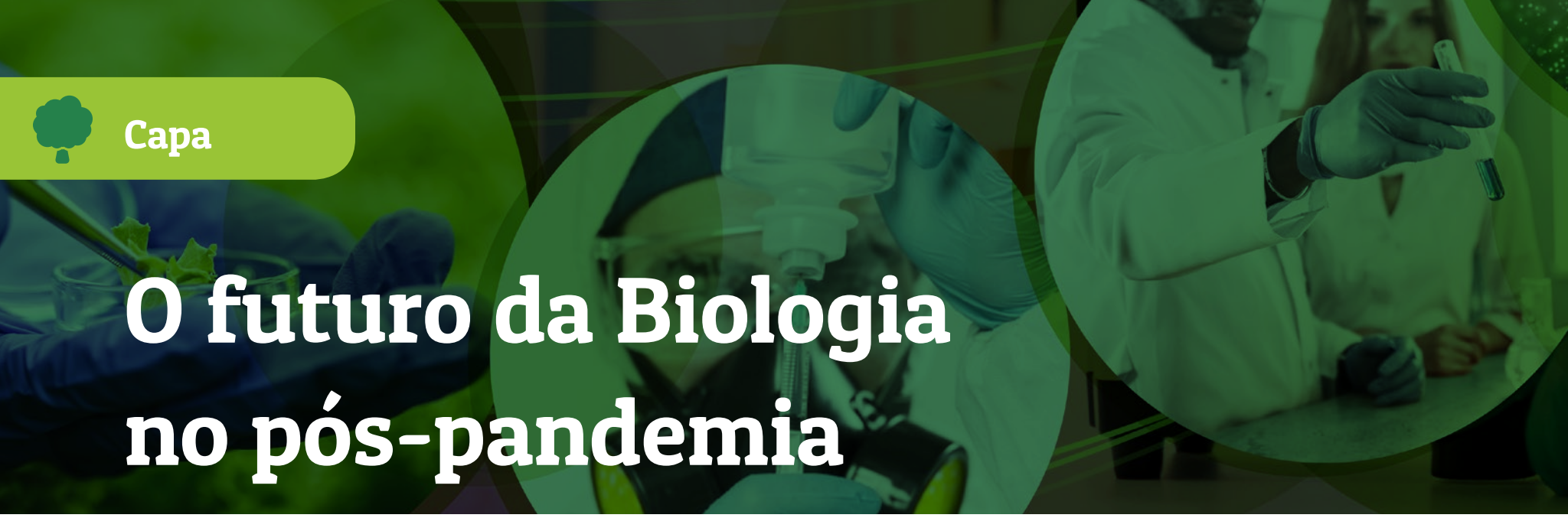
uma escolha certa, para a qual contou com importante influência de uma de suas professoras, Irlena W. Moura, no ensino regular. Na graduação, começou a direcionar seus estudos para a área de Botânica e logo percebeu seu interesse e sua facilidade na identificação de plantas. ***"Vi que precisava trabalhar com a conservação. Além da curiosidade, percebi que a fonte de prazer profissional estaria em fazer com que a fauna e a flora que eu passei a conhecer continue a existir"***, afirma.

Fez mestrado em Botânica e doutorado em Engenharia Florestal, ambos pela Universidade Federal do Paraná. Sempre optou pelos estudos e trabalhos que a permitissem permanecer onde reside, acompanhando assim de perto o viveiro. Atuou de 2002 a 2011 na OSC Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS), desenvolvendo entre seus trabalhos iniciais estudos voltados à mudança climática e conservação da natureza, que depois tornou-se tema de seu doutorado. ***"Eram ações pioneiras, em que conseguimos contribuir para importantes análises, identificando uma série de fatores ainda desconhecidos, incluindo a variação do potencial de sequestro do carbono nos diferentes estágios sucessionais das florestas e um escrutínio bem interessante sobre a flora e sua relação com os fatores e recursos ambientais"***, afirma a Bióloga. Posteriormente, atuou em um projeto de conservação ambiental em pequenas propriedades produtoras de tabaco, buscando a incorporação da biodiversidade no dia a dia dos produtores.

Em 2011, passou a fazer parte da equipe da organização The Nature Conservancy do Brasil,

onde dedica-se a projetos de conservação de bacias hidrográficas para garantia de manutenção de segurança hídrica e biodiversidade, com destaque para métodos participativos e análise multicritério para priorização de áreas, soluções baseadas na natureza e adaptação baseada em ecossistemas, análises de custo e benefício de intervenções de conservação, engajamento e sensibilização de produtores rurais e comunidades. Para ela, a mudança nas áreas de atuação não representa mudança no foco de seu trabalho: ***"Hoje trabalho com bacias hidrográficas, mas olhando para minha carreira vejo que sempre consegui implementar uma visão pelo ecossistema em todas atividades, independente do objeto, trabalhando ações de preservação que buscam a integração social, incluindo a sensibilização das comunidades e a inferência nas políticas públicas"***, afirma Marília.

O 'mundo da conservação', como ela diz, tem muitos desafios diários, envolvendo dificuldades no campo da legislação, dos financiamentos, da conscientização, entre outras. ***"Mas vale a pena perceber que as pequenas ações que conseguimos realizar podem gerar mudanças duradouras"***, celebra a Bióloga, lembrando de resultados positivos que teve em seus projetos: ***"Passei recentemente por uma região em que há muitos anos havíamos proposto a implantação de entrepostos que ajudam a diminuir a pressão na floresta nativa, e vi que ainda seguem funcionando, então isso traz um retorno positivo, vislumbrando como a conservação pode fazer parte da realidade diária de cada um de nós".***



O futuro da Biologia no pós-pandemia

Por Anderson Moreira

A pandemia da Covid-19 trouxe questionamentos e reflexões sobre o futuro da Biologia e da profissão de Biólogo. Que práticas e métodos deverão ser adotados a partir de agora? O que será exigido dos profissionais? Como será o mercado de trabalho? Como será o ensino?

Levantamento realizado pelo Biólogo Fernando Ferrari de Morais (CRBio 47.489/07-D), fiscal do Conselho Regional de Biologia da 7ª Região - CRBio-07, mostra uma tendência na valorização da profissão em meio à pandemia.

No Paraná, 12 empresas estão atuando em testes de detecção de Covid-19 (RT-PCR, sorológico, Elisa) sob responsabilidade técnica de Biólogos. Até o final de julho elas foram responsáveis pela realização de aproximadamente 450 mil testes.

Há, ainda, outras 16 empresas com responsável técnico Biólogo atuando em áreas suporte do enfrentamento à doença na produção de máscaras, luvas, álcool em gel, equipamentos e meios de cultura para os testes de detecção.

Outro dado relevante é o aumento no número de solicitações de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). Comparando os períodos de 6 de fevereiro a 23 de julho dos anos de 2019 e 2020, houve aumento de 1.305 ARTs no ano passado para 1.524 neste ano (16,78%). Na área de meio ambiente, o aumento foi de 1.192 para 1.442 ARTs (20,97%).

Pensar nas perspectivas de futuro para a profissão exige um olhar para o presente.

Confira a matéria de capa da edição nº 43 que mostra a atuação de Biólogos durante a pandemia

Origens da pandemia de Covid-19 e a ameaça de novas ocorrências

O Biólogo Hermes José Schmitz (CRBio 73.939/06-D), mestre em Biologia Animal, doutor em Genética e Biologia Molecular e professor da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Unila), destaca que as evidências até agora, em especial as similaridades genéticas com outros vírus conhecidos, apontam que o "ancestral selvagem" do vírus Sars-CoV-2 vivia em morcegos. Existe ainda a possibilidade de que entre o morcego e os humanos o vírus tenha passado por outro animal, como o pangolim.

As condições encontradas no mercado de Wuhan, onde os primeiros casos foram registrados, não são exclusividade da China. Mercados com animais vivos, baixas condições sanitárias e tráfico de animais podem ser encontrados em vários países do mundo, inclusive no Brasil.

Para o Biólogo, ter em mente que uma pandemia é evolução nos ajuda a compreender o que está e o que não está sob nosso controle. O surgimento de novas variedades de vírus é inevitável. Não há como evitar os processos que dão origem à variabilidade, a mutação e recombinação.

Hermes ressalta que há muitas medidas que podem ser adotadas para evitar que essas novas variedades sejam transmitidas aos seres humanos ou, uma vez que sejam transmitidas, interromper a transmissão. Evitar a transmissão de vírus entre animais e humanos ou controlá-los em seu estágio inicial são, antes de mais nada, questões de ordem ambiental.

"Além de medidas mais objetivas como, por exemplo, o controle de produtos de origem animal e o fortalecimento dos sistemas de saúde, é necessário rever nossa própria relação com a natureza e nossa construção coletiva de justiça social. Enquanto não fizermos isso, a humanidade continuará sob constante e iminente ameaça de novas doenças emergentes", alerta o Biólogo.

Crises dentro da pandemia

O Brasil vive crises dentro da crise. Uma delas está gerando sérios impactos para a biodiversidade: os desmatamentos e incêndios, ocorridos principalmente nas regiões da Amazônia e do Pantanal. A situação se agrava em razão do longo período de estiagem vivido em alguns estados, como o Mato Grosso do Sul.

"Estamos em um momento crítico da história da humanidade. A ciência e a história têm mostrado que a falta de aplicação do conhecimento da ecologia pode levar (e já levou) sociedades ao colapso, como brilhantemente documentado por Jared Diamond em seu livro Colapso. Agora, somos globalizados. Então, o colapso que vimos em sociedades menores será generalizado. O que o momento ensina é que não respeitar as leis naturais e agir como se nossa espécie fosse soberana vai levar os humanos ao fim", alerta a Bióloga Nathália Machado (CRBio 49.338/04-D), mestre em Ecologia e Conservação e doutora em Ecologia e Evolução, que atua em conservação da biodiversidade e sistemas agroflorestais agroecológicos.

Para a Bióloga, a solução é abrir mão das superficialidades, repensar nosso modo de operação no planeta e pensar coletivamente, entendendo que somos apenas mais uma espécie e que fazemos parte de um sistema interativo. ***"Travar uma batalha contra as leis físicas do universo demanda muita energia e, ao fim, perdemos mesmo assim. Precisamos trabalhar a favor dessas leis. A agricultura regenerativa, por exemplo, mostra caminhos para voltarmos a fazer parte desse sistema, produzindo, seguindo as leis físicas que regem os sistemas naturais"***, salienta.

QUAIS SÃO AS PERSPECTIVAS?

Com a palavra Biólogos e Biólogas

Reunimos depoimentos de Biólogos de diferentes áreas que falam sobre os desafios, perspectivas e possibilidades da profissão no mundo pós-pandemia. As falas foram extraídas de entrevistas feitas por nós, de relatos publicados pelo Sistema CFBio/CRBios durante a campanha do Dia do Biólogo e de palestra realizada na Conferência Nacional de Biologia - ConfeBio.

Profissão versátil

"O Biólogo possui um 'kit de ferramentas', um referencial teórico e prático muito amplo. Penso que os Biólogos deveriam sempre enxergar essa perspectiva na sua atuação. Mais do que apenas sua *especialidade*, enxergar também sua *generalidade*, o que não só abre muitas oportunidades para a inserção no mercado de trabalho, como também para desempenhar seu papel frente aos novos desafios enfrentados pela sociedade. É isso o que eu quero dizer com a *relevância* e a *versatilidade* do Biólogo.

© Portal Unila

Biólogo Hermes José Schmitz (CRBio 73.939/06-D), mestre em Biologia Animal, doutor em Genética e Biologia Molecular e professor da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Unila) em Foz do Iguaçu (PR).

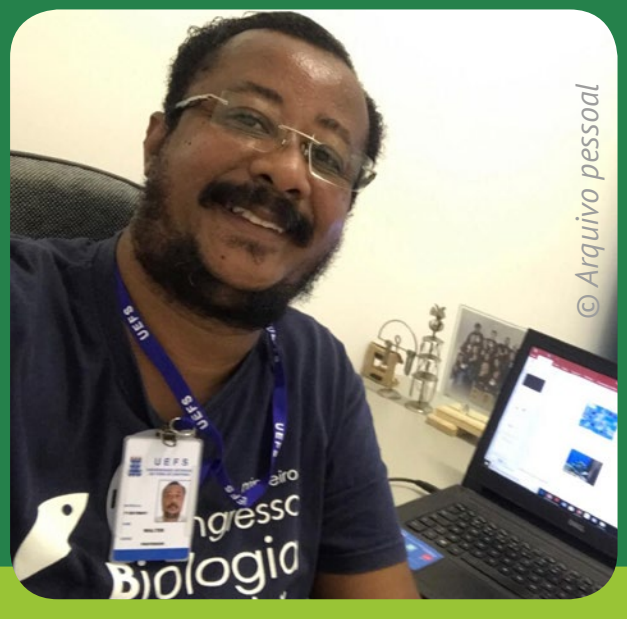
Difusão do conhecimento

© Arquivo pessoal

Bióloga Nathália Machado (CRBio 49.338/04-D), mestre em Ecologia e Conservação, doutora em Ecologia e Evolução, agroflorestora, agricultora urbana, consultora ambiental.

"As pessoas tendem a separar Ecologia de Economia, como se fossem coisas antagônicas, esquecendo que "eco" é casa, "logia" é estudo. E "nomia" é gestão. Como você pode gerir uma casa que você nem conhece? Para começar a pensar em economia, é imperativo entender de ecologia. E aqui entra o Biólogo. Ele é o profissional que, juntamente com outros que atuam nesse campo, pode trazer luz para o entendimento da relação do *Homo sapiens* com toda a vida e com a natureza. Veja a produção de alimentos. Delegamos a apenas um grupo. Mas produzir alimentos é algo biológico. Veja o sucesso que a agroecologia tem nessa produção. Isso é Biologia, interação entre espécies e dessas com o meio, ecologia aplicada. Temos muito conhecimento nas mãos que precisa ser difundido, seguindo o exemplo de grandes Biólogos e Biólogas que fazem divulgação científica."

Ensino e popularização da ciência



© Arquivo pessoal

Biólogo Walter Ramos Pinto Cerqueira (CRBio 19.679/08-D), doutor em Ciências Marinhas Tropicais pela UFCE, mestre em Geologia pela UFBA e professor da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), durante ***palestra proferida na ConfeBio.***

"Temos que aproveitar este momento de pandemia, em que estamos sendo meio que 'obrigados' a falar a linguagem que o povo entende, para repensar como popularizar nossa ciência. Precisamos valorizar a extensão [universitária], a popularização da ciência e a divulgação científica se quisermos ser ouvidos enquanto Biólogos."

Atuação em biotecnologia, saúde e meio ambiente

"A Covid-19 impactou a sociedade e evidenciou ainda mais a importância do Biólogo e de nossa atuação com a pesquisa nas áreas da Biotecnologia, Saúde e Meio Ambiente. O mundo todo se voltou para investir em pesquisas para impedir a disseminação do coronavírus. Estamos vivenciando uma corrida em busca de métodos de diagnóstico (como, por exemplo, testes moleculares), bem como de vacinas e/ou novas formas de tratamento. É evidente que a melhor forma de enfrentamento de uma pandemia é com conhecimento, daí a importância de se investir cada vez mais em ciência e biotecnologia, e em profissionais bem capacitados."

© Arquivo pessoal

Bióloga Janaina Japiassu de Vasconcelos Cavalcante (CRBio 29.742/02-D), integrante da Comissão de Biotecnologia e Produção do Conselho Federal de Biologia (CFBio), doutora em Bioquímica, pesquisadora e chefe do Laboratório de Microbiologia do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), e Conselheira do CRBio-02. Trecho do relato divulgado durante a campanha do Dia do Biólogo ***(leia na íntegra)***.

Novas possibilidades de atuação

"Acredito que no 'novo normal', a partir da pandemia da Covid-19 serão abertas novas possibilidades de atuação para Biólogos em áreas de saúde coletiva, saúde pública, parasitologia, imunologia, microbiologia, entre outros, em meio à presente crise sanitária mundial."

© Arquivo pessoal

Biólogo Luiz Américo Leal de Oliveira (CRBio 27.928/08-D), sócio majoritário da Bio Control Desinsetizadora, onde atua como Gestor e Responsável Técnico. Trecho do relato divulgado durante a campanha do Dia do Biólogo ***(leia na íntegra)***.

Qualidade na produção de alimentos

"Espero que as indústrias de alimentos possam proporcionar mais espaço e valorização para os Biólogos na área de atuação de gestão da qualidade, profissional este que tem muito a contribuir principalmente com a pós-pandemia, pois ocupa uma posição de destaque tanto pelo domínio científico quanto pelas habilidades da sua profissão, podendo atuar em várias áreas: saúde coletiva, imunologia, parasitologia, meio ambiente, dentre outras."

© Arquivo pessoal

Bióloga Kátia Maria de Alencar Bezerra da Costa Custódio (CRBio 99.953/05-D), que atua na área de Gestão da Qualidade em Indústrias de Alimentos do Rio Grande do Norte. Trecho do relato divulgado durante a campanha do Dia do Biólogo ***(leia na íntegra)***.

Importância da biossegurança

"Acredito que a população levará mais a sério as medidas básicas de higiene, que os profissionais de saúde darão mais valor à importância da biossegurança em nossa rotina, que as entidades que realizam a vigilância sanitária e epidemiológica serão também levadas mais a sério e terão um comportamento mais comprometido com a saúde da população. O Biólogo tem que aproveitar esse momento para expor sua importância e conhecimento em todas as áreas que pode atuar, demonstrando como o conhecimento científico é fundamental para a evolução e sobrevivência da sociedade."

© Arquivo pessoal

Biólogo Marcio Amancio Calil (CRBio 32.984/02-D), sócio da empresa de análises clínicas Laborclinica Thonson sediada em Aracruz, no Espírito Santo, responsável técnico pela unidade localizada na cidade de Serra. Trecho do relato divulgado durante a campanha do Dia do Biólogo ***(leia na íntegra)***.

Valorização da ciência

"Muito se espera no mundo pós-pandemia: mais desenvolvimento científico e tecnológico; mais reconhecimento, por parte das autoridades brasileiras, da necessidade de maiores investimentos em ciência. A pandemia nos fez ver a importância do desenvolvimento de uma ciência de qualidade, com tecnologias eficazes que proporcionem uma resposta rápida às necessidades do ser humano."

Bióloga Adriana Malheiro (CRBio 52.124/06-D), mestre e doutora em Imunologia Básica e Aplicada (FMRP-USP), professora Associada da Universidade Federal do Amazonas Instituto de Ciências Biológicas – ICB, pesquisadora do Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amazonas. Trecho do relato divulgado durante a campanha do Dia do Biólogo ***(leia na íntegra)*****.**

© Agência Estado de Notícias

Filhote de gato-do-mato resgatado em Londrina.

Rede de instituições soma esforços para o atendimento de animais silvestres no Paraná

Por Téo Travagin

No dia 15 de setembro deste ano um filhote de gato-do-mato (*Leopardus guttulus*) foi resgatado em uma lavoura na região de Londrina, no Paraná. O filhote foi encaminhado a um centro de atendimento local para avaliação e cuidados. Outro caso recente de resgate de animal silvestre no estado, divulgado na mídia, ocorreu no final de agosto, quando uma onça-parda (*Puma concolor*) foi resgatada na cidade de São José dos Pinhais. O animal subiu em uma árvore no quintal de uma casa, foi resgatado e devolvido à natureza em uma área de

Mata Atlântica. Nos meses de agosto e setembro foram diversos os casos de onças-pardas e outros animais, como um filhote de gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*) e um tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) que precisaram ser resgatados em cidades paranaenses.

Para lidar com casos como esses, o Paraná tem ampliado a rede de atendimento à fauna silvestre vitimada pelo comércio ilegal, tráfico, cativeiro irregular ou maus-tratos, proporcionando tratamento especializado e destinação apropriada dos animais, seja em cativeiro ou no retorno à natureza. Em junho deste ano, o Governo do Estado anunciou um investimento de R$ 1 milhão em um conjunto de ações ligadas a essa rede de preservação.

O investimento contempla a implantação e manutenção de Centros de Apoio à Fauna Silvestre (CAFS) e de Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), distribuídos no Estado. Os centros funcionam por meio de parcerias firmadas pelo Instituto Água e Terra (IAT) com universidades, prefeituras, Polícia Ambiental ou organizações da sociedade civil que realizam o recebimento, triagem, tratamento, reabilitação e destinação

Onça-parda resgatada na cidade de São José dos Pinhais e devolvida à Mata Atlântica.

de fauna silvestre nativa e exótica apreendida. Muitas dessas instituições já possuem infraestrutura própria e pessoal, portanto as parcerias possibilitam a otimização das estruturas existentes e o aprimoramento técnico-científico dos profissionais. ***"As parcerias constituem o que chamamos de gestão compartilhada, em que há a soma de esforços em prol de um objetivo comum"***, comenta a Bióloga Paula Vidolin (CRBio 25.256/07-D), doutora em Conservação da Natureza e coordenadora do Setor de Fauna do IAT.

Até o mês de setembro de 2020 são quatro CAFS em funcionamento, além do CETAS Metropolitano e CETAS Campos Gerais em implantação. Com os recursos já destinados, mais três CAFS serão implantados. A demanda para cada um dos centros é grande, considerando que

pelo menos 10 mil animais vitimados ao ano são apreendidos e entregues voluntariamente. Somente o CAFS de Curitiba, primeiro no Paraná, mantido em parceria com a prefeitura, recebeu em 2019 quase 3 mil animais silvestres.

"Os centros foram planejados, em um primeiro momento, para atendimento nas regiões mais críticas de apreensões de fauna no estado, a partir dos dados das ocorrências e apreensões realizadas pelo Batalhão da Política Ambiental", explica a coordenadora, informando que já iniciaram os estudos para aumentar, a partir de 2021, o número de centros para que os 21 Escritórios Regionais do IAT tenham esse apoio, o que evitará deslocamentos desnecessários e boa parte da logística que envolve o atendimento aos animais.

Para a Bióloga, o momento marca uma reestruturação na gestão da fauna no Paraná, mas ela ressalta que a proteção da biodiversidade cabe a todos, não somente ao Poder Público: ***"O que temos feito é provocar isso mediante a soma de esforços para a concretização das ações"***, afirma.

Além da implementação e manutenção dos CAFS e CETAS, os recursos incluem a capacitação continuada dos técnicos e a implantação de um sistema estadual de marcação individual dos animais silvestres apreendidos, possibilitando a rastreabilidade após a destinação final.

Tráfico: A rede de atendimento à fauna silvestre é um apoio no enfrentamento às consequências do tráfico, uma das maiores ameaças aos animais silvestres. De acordo com a Secretaria do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo (Sedest), o Paraná é uma rota para o tráfico internacional devido às áreas de fronteiras com outros países. Dados da Polícia Ambiental Força Verde (BPAmb-FV) apontam que de janeiro a agosto de 2020 cerca de 4 mil animais foram vitimados pelo tráfico ou por cativeiro irregular. No Brasil, 38 milhões deles são retirados da natureza todos os anos, de acordo com a Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres (Renctas).

As medidas são um apoio também aos diversos casos de presença de animais incomuns no ambiente urbano, influenciadas pela severa redução na disponibilidade de habitats devido ao crescimento urbano, à caça, à ampliação da malha rodoviária, ou outros fatores específicos das regiões.

Fauna silvestre e os desafios nas cidades

A Bióloga Paula Vidolin comenta desafios que a temática da fauna silvestre suscita à população nos centros urbanos

Animais comuns e o convívio pacífico: O que a presença daquele animal significa para o ambiente urbano?

"Precisamos chamar a atenção para a importância dessa fauna urbana, suas funções ecológicas e os benefícios que trazem. Muitas das vezes em que há a solicitação do resgate de animais revela-se a intolerância à presença do animal, que é na maioria das vezes inofensivo. As pessoas têm que entender que o ambiente urbano já é também o habitat de algumas espécies da fauna, por mais estranho que isso pareça. Obviamente, há casos de risco, ou casos em que o animal esteja debilitado onde a retirada deve ser realizada, mas isso são casos específicos. Com informação correta a população pode evitar que, por exemplo, um animal ocupe um telhado ou busque alimento em residências. Muitos problemas podem ser evitados com simples atitudes de destinar melhor o lixo, fechar abertura em telhados, entre outras. São ações que cada cidadão pode adotar em sua rotina domiciliar para evitar a ocupação da fauna em áreas indevidas".

Presença de animais incomuns: O que isso quer nos dizer?

"Há espécies que de fato utilizam o meio urbano e isso deve fazer parte do nosso convívio. Por outro lado, há espécies que não são e não deveriam estar presentes em meio urbano, indicando, na verdade, os efeitos da destruição dos habitats e a proximidade cada vez maior de centros urbanos com áreas naturais, ou seja, um desequilíbrio ambiental. Nesse contexto, os técnicos do IAT estão analisando os casos da presença de onças e outros animais em áreas urbanas, avaliando não só a questão comportamental, mas principalmente o contexto do ambiente em relação à disponibilidade de fragmentos florestais, para após essas análises orientar melhor a população e adotar as medidas cabíveis".

© Rafael Guadeluppe / Tico Tico Films

Mico-leão-da-cara-preta.

Projeto atua na proteção de primata raro que habita Mata Atlântica no Paraná

Por Téo Travagin

O mico-leão-da-cara-preta (*Leontopithecus caissara*) é um pequeno primata considerado um dos macacos brasileiros mais ameaçados de extinção. A espécie foi descoberta em 1989 na ilha de Superagui, no Paraná, e é endêmica, ou seja, existe apenas em uma área restrita, a Grande Reserva da Mata Atlântica, localizada no Paraná e ao sul de São Paulo.

O simpático e ágil primata, de pelagem dourada no dorso e no tórax e pelagem preta na face e na juba, conta hoje com uma população estimada de 400 indivíduos. Está

classificado como 'em perigo' na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. ***"É uma população pequena, restrita a uma área, então qualquer ação de transmissão de doença, por exemplo, poderia dizimar toda a população. Além disso, não existe essa espécie em cativeiro, estão todos na natureza e ali precisam ser monitorados"***, afirma a Bióloga Elenise Sipinski (CRBio 9.988/07-D), coordenadora de um projeto de conservação desses primatas iniciado em 2019.

Ela explica que as ameaças estão também relacionadas às intempéries decorridas das mudanças climáticas e ao desmatamento de áreas naturais da pequena área de distribuição da espécie, tendo já ocorrido uma diminuição da população no passado devido ao isolamento de populações quando foi construído o canal que separou a ilha do Superagui do continente.

O projeto está em execução pela Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS). A proposta é implementar ações descritas no Plano de Ação Nacional (PAN) para a Conservação dos Primatas da Mata Atlântica e da Preguiça-de-coleira, coordenado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

O monitoramento dos grupos de micos é um dos primeiros focos do projeto, iniciado para que se possa ter uma estimativa de ocupação da população. ***"Realizamos o mapeamento de toda a área de distribuição nas duas unidades de conservação - Parque Nacional de Superagui e Parque Estadual do Lagamar - instalando câmeras e utilizando o playback para o registro dos grupos de micos. Pretendemos selecionar os grupos para colocar o equipamento de telemetria que permitirá o monitoramento, para então podermos coletar dados que poderão contribuir para a definição das ações de conservação da espécie"***, comenta Elenise.

A proposta também investe na educação para conservação, envolvendo as comunidades do entorno para obter seu apoio. Dois moradores locais foram contratados como pontos de apoio para essas ações, que incluem visitas em escolas, trabalhos com jovens e professores. Com as ações educativas, os moradores podem

conhecer melhor a espécie e a sua relação com a biodiversidade e contribuir com a equipe do projeto com os conhecimentos que possuem da região, promovendo a troca de saberes.

O envolvimento da comunidade pode instigar os moradores à conservação e até a abrirem campos de trabalho com o turismo ecológico responsável, como comenta a coordenadora: ***"O mico pode ser um ícone para a região, um animal muito carismático que pode ser apreciado à distância e despertar a atenção de interessados no ecoturismo. A gente só ama o que a gente conhece, então ao conhecerem melhor, esses moradores podem ser agentes da conservação da fauna, da flora e de toda a riqueza que existe na natureza local"***.

Com a pandemia da Covid-19, as ações iniciadas tanto de monitoramento como de educação ambiental ficaram suspensas, para a proteção da equipe e também dos macacos. Há um longo caminho ainda a percorrer, com atividades a serem retomadas de acordo com as possibilidades. Em breve serão instalados novos equipamentos de bioacústica para monitorar a movimentação e conhecer melhor o comportamento dos micos.

"O projeto em si é uma etapa inicial, pois sabemos que projetos de conservação precisam ser continuados por um longo prazo para trazer resultados efetivos. Acreditamos que o mico-leão-da-cara-preta poderá ser um dos símbolos da Grande Reserva e motivo de orgulho para as comunidades locais", afirma Elenise.

A ação conta com o financiamento da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, o apoio da Primate Action Fund, e auxílio de instituições parceiras como a Fundação Florestal do Estado de São Paulo, o DeFau – Departamento de Fauna da Infraestrutura e Meio Ambiente de SP, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), o Instituto de Pesquisas Cananéia (IPEC), a Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD), a Universidade Federal do Paraná (UFPR) e a Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

Descoberta nova população de muriquis-do-sul no Vale do Ribeira

© Robson Hack

Registro de muriqui-do-sul no Vale do Ribeira.

Pesquisadores do Lactec - Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento localizaram uma nova população de muriqui-do-sul (*Brachyteles arachnoides*), também conhecido como mono-carvoeiro. O registro foi feito em julho na região do Vale do Ribeira, onde ainda há remanescente florestal de Mata Atlântica.

A descoberta foi possível graças ao Projeto de Conservação dos Monos no Paraná, desenvolvido pelo Lactec com apoio da Fundação Grupo Boticário e com a parceria da Copel Geração e Transmissão. A concessionária instituiu um Programa de Monitoramento Demográfico e Genético do Muriqui-do-Sul e os estudos são realizados pelos pesquisadores da área de Meio Ambiente do Lactec.

"Essa é uma notícia extremamente importante para a conservação da espécie e para a primatologia brasileira, uma vez que está criticamente ameaçada de extinção", afirmou o Biólogo Robson Odeli Espíndola Hack (CRBio 50.923/07-D), coordenador do projeto, em entrevista ao **Bem Paraná**. Segundo ele, no estado são conhecidos atualmente menos de 50 indivíduos em vida livre e desde junho de 2016 não se tinha registro da espécie em uma nova localidade.

Estima-se que no Brasil a população de mono-carvoeiro, maior primata das Américas, é de apenas 1.300 indivíduos, segundo a **Lista de Espécies Ameaçadas do ICMBio** (Instituto Chico Mendes de Conservação da Natureza).

© Maurício Forlani / Proteção Animal Mundial

Macacos-prego na natureza.

Turismo ético: uma estratégia de proteção da vida selvagem e sobrevivência do turismo com animais

Por Anderson Moreira

O combate à pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2) expôs o debate sobre proteção da vida e proteção da economia como questões antagônicas, em que supostamente defender uma significa excluir a outra. É possível, no entanto, defender a economia sem abrir mão da defesa da proteção da vida.

De fato, o setor de turismo foi um dos que mais sofreu com a pandemia, em razão da proibição da circulação de pessoas como medida para conter a disseminação

do vírus. Segundo previsões da **United Nations World Tourism Organization (UNWTO)**, agência especializada da Organização das Nações Unidas (ONU), os fluxos internacionais de turistas devem sofrer uma queda de 58% a 78% neste ano. Estima-se que as receitas terão uma perda de 910 bilhões a 1,2 trilhão de dólares. Os empreendimentos turísticos que mantêm animais silvestres presos em cativeiro para fins de diversão e entretenimento de seus visitantes também estão entre os afetados. E o pior é que, sem receita, em algumas partes do mundo esses empreendimentos deixaram de oferecer cuidados básicos aos animais selvagens.

Entretanto, para além dos prejuízos na geração de empregos e renda que esse tipo de empreendimento está sofrendo é preciso discutir uma questão fundamental para a preservação da vida animal: a adoção de um *turismo ético*, fundamentado na observação dos animais livres na natureza.

O Biólogo João Vasconcellos de Almeida (CRBio 72.724/01-D), Gerente de Vida Silvestre na **Proteção Animal Mundial** (World Animal Protection), explica que o conceito de turismo ético com animais silvestres envolve colocar o visitante nos espaços naturais de forma organizada, seguindo os protocolos de observação, e que a experiência consista, essencialmente, em que as pessoas caminhem por trilhas observando silenciosamente os animais livres, soltos na natureza. ***"Assim, o visitante tem a oportunidade de poder ver um animal silvestre, que é algo que encanta qualquer um, mas gerando baixo impacto tanto no habitat quanto no comportamento e necessidades dos animais"***, afirma.

Em contraposição, o que o setor de turismo oferece em larga escala hoje em dia são práticas deseducativas, como as que ocorrem, por exemplo, em Manaus (AM), em que milhares de pessoas são convencidas a comprar experiências de interação direta – abraços, *selfies* – com espécies nativas mantidas em condições precárias (cativeiro ou semi cativeiro), como bichos-preguiça, sucuris, jacaretingas e botos cor-de-rosa. Situação cruel similar se observa em outras partes do planeta, como por exemplo nos casos dos parques temáticos com shows de golfinhos, passeios e banhos em elefantes, abraços e *selfies* com grandes felinos – como tigres e leões – e espécies de aves – com destaque para espécies de araras e papagaios. No mesmo nível do mercado de turismo, o mercado de animais de estimação (*pet*) é outro que vem cometendo atrocidades com a fauna

silvestre há décadas, mantendo-a confinada por uma vida inteira dentro de gaiolas, ou espaços similares minúsculos, sem sequer levar em conta que esses animais sentem medo, dor, angústia, estresse, e que em vários casos são espécies que dependem da convivência em grupo.

© Proteção Animal Mundial

Turistas mantêm contato físico com boto em Manaus.

João Almeida lembra que a pandemia da Covid-19 surgiu da exploração comercial da vida silvestre, na hipótese mais concreta nos mercados de animais da China. Ele alerta que as práticas exploratórias com fins comerciais trazem riscos similares aos causados pelo mercado de Wuhan, de onde o vírus se espalhou: ***"A proximidade entre a vida silvestre e a vida humana potencializa a chance de transmissão de zoonoses para os seres humanos, e dos seres humanos para os animais"***.

Além dos riscos ocasionados pela exploração comercial de vida silvestre para fins de alimentação, turismo, mercado *pet*, caça esportiva, moda, medicina tradicional, contribui para o aumento do risco de transmissão de doenças zoonóticas o desmatamento desenfreado das áreas naturais e a ocupação delas com atividades humanas, favorecendo por exemplo a exposição a vetores.

"Junto com a destruição do meio ambiente, que na atual gestão do governo federal vem apresentando os piores níveis históricos, a exploração comercial das espécies selvagens constituem as principais maneiras para essa interação ser humano - animal acontecer, o que aumenta os riscos de transmissões de zoonoses e surtos de epidemias e pandemias. Precisamos nos fazer a pergunta se desejamos reviver no futuro situações como a que a Covid-19 nos colocou. Queremos quarentena, perda de vidas humanas, recessão econômica e altos níveis de desemprego? Se a resposta for não, precisamos conversar mais sobre proteção do meio ambiente e fim de comércio de animais silvestres", enfatiza o Biólogo.

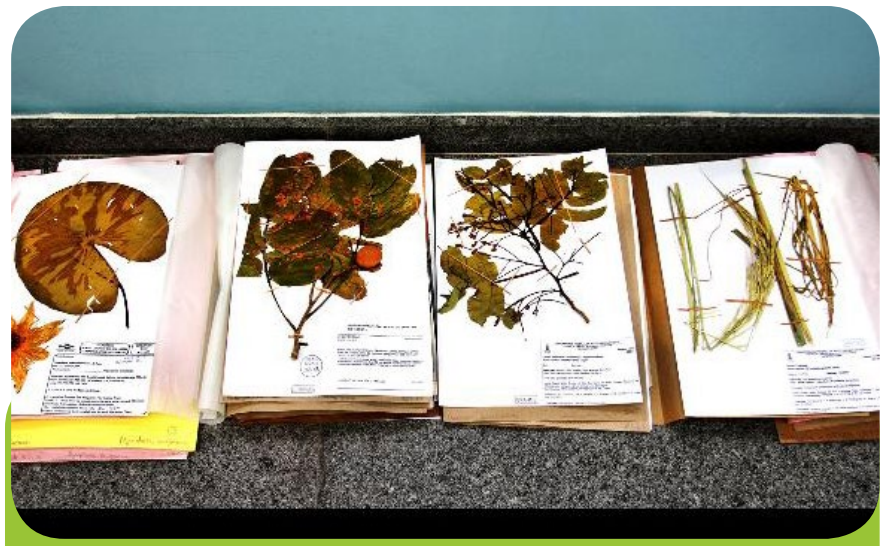
Atuação em *advocacy*

O *advocacy* é um importante campo de atuação para Biólogos. No caso específico do trabalho desenvolvido por João Almeida, as ações se dão no desenvolvimento de relacionamento governamental e engajamento com líderes de empresas de turismo, além de campanhas de conscientização junto à população e de mobilização pública.

O trabalho consiste em desenvolver soluções, como produtos de observação da fauna livre na natureza, para que as empresas deixem de vender produtos turísticos que envolvam exploração de animais silvestres em cativeiro. ***"Em alguns casos essas conversas são difíceis de serem desenvolvidas, porque as empresas têm muita resistência em abrir mão de um produto ou uma experiência que gere altos níveis de rentabilidade para o negócio. Mas há exemplos de empresas no Brasil que vêm se engajando e estão iniciando projetos piloto para melhorar suas ofertas"***, destaca o Biólogo.

Herbário com mais de 70 mil espécimes é referência para pesquisa e conservação de biodiversidade do Pantanal

Por Anderson Moreira



© Saul Schramm/Subcom-MS

Exsicatas de ninfeia (à esquerda), cumbaru (ao centro) e arroz do Pantanal (à direita).

O **Herbário CGMS**, da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), é o maior do estado e um dos mais importantes do país. Localizado no Instituto de Biociências, foi criado em 1989 pelo professor Arnaldo de Oliveira, curador na época.

Em 2002, o CGMS foi registrado no ***Index Herbariorum***, um catálogo mundial sob a coordenação do Jardim Botânico de Nova York. Os exemplares catalogados são oriundos do Chaco, formações do Pantanal, Cerrado, Veredas, Florestas Estacionais e Mata Atlântica de Interior, totalizando mais de 70 mil espécimes de Angiospermas, Gimnospermas, Samambaias e Licófitas e Liquens.

Os herbários são coleções dinâmicas de espécimes de plantas e ou de fungos, destinadas a servir como documentação da diversidade vegetal e fúngica. ***"São repositórios valiosos de informações sobre a biodiversidade. Os dados das espécies quanto aos ambientes preferenciais onde ocorrem, informações de floração, frutificação, usos e distribuição geográfica permitem o atendimento às várias demandas de pesquisas com reflexos na sociedade"***, afirma a Bióloga Ângela Lúcia Bagnatori Sartori (CRBio 18.933/01-D), doutora em Biologia Vegetal e curadora do CGMS.

As exsicatas na coleção do Herbário CGMS estão acondicionadas, em sua maioria, em armários deslizantes e organizadas em ordem alfabética de família, gênero e espécie. Entre as famílias botânicas de plantas com flores e frutos (Angiospermas) com maior número de registros destacam-se Leguminosae, Poaceae e Asteraceae.

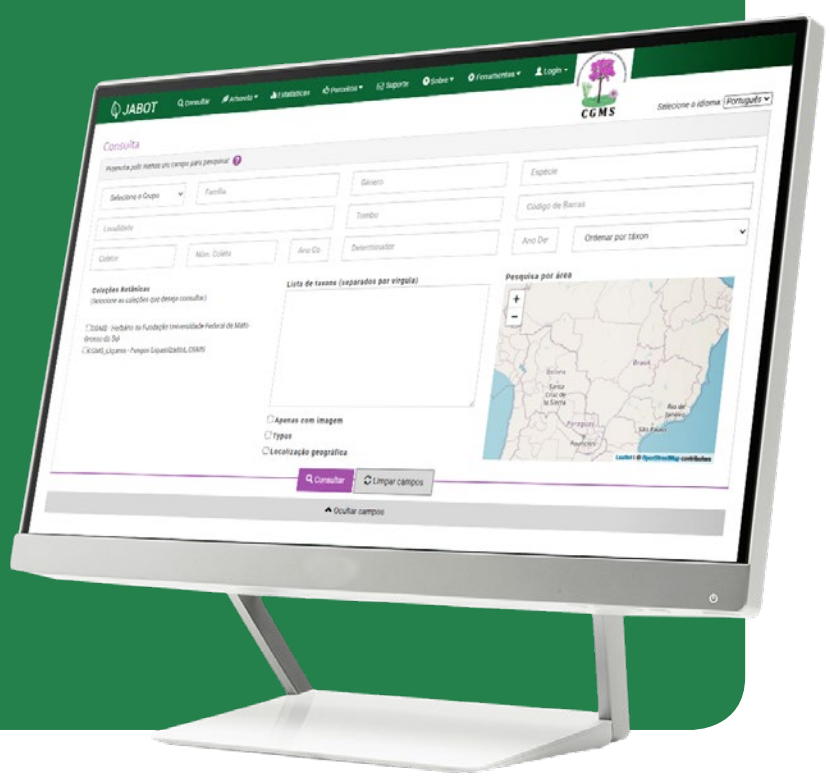
O CGMS oferece atendimento às escolas públicas e particulares em visitações, cursos de extensão, exposições e oficinas. O atendimento aos pesquisadores geralmente está alinhado às demandas de suas áreas de atuação, com destaque às pesquisas com temas voltados a botânica, ecologia vegetal, interação planta-animal, veterinária, nutrição, farmácia e bioquímica.

Herbário pode ser referência para restauração do Pantanal

O Herbário CGMS possui informações de espécies coletadas em distintas fitofisionomias do Pantanal, sobretudo de Mato Grosso do Sul. Esses dados podem ser usados em projetos de restauração de áreas atingidas pelos recentes incêndios que já afetaram cerca de 20% da extensão total do bioma. "Uma busca de quais espécies de árvores ocorrem, por exemplo, às margens do rio Aquidauna, deve favorecer a execução de projetos que tenham como proposta a restauração de matas ciliares do município. Ou, a obtenção de uma lista da riqueza de espécies de ervas e subarbustos dos carandazais, formação monodominante de *Copernicia alba* Morong (carandazal) sujeita às queimadas que ocorrem em regime ciclíco. Neste sentido, é único o volume de informações do CGMS, sendo recomendável consultas ao acervo para o conhecimento do que existiu em várias áreas do Pantanal de Mato Grosso do Sul", explica Ângela.

Acervo disponível para consulta *online*

No CGMS é utilizado o **sistema Jabot** para a disponibilização dos dados da coleção. Eles também podem ser acessados no *site* **speciesLink**. Ângela Sartori ressalta que a disponibilização em ambiente virtual tem propiciado o acesso a inúmeros pesquisadores, que têm ampliado o intercâmbio de informações científicas, a execução de projetos em colaboração e a melhoria na qualidade das informações disponíveis. ***"Esses desdobramentos, a partir da disponibilização dos dados, têm favorecido o reconhecimento da importância das coleções biológicas"***, afirma a Bióloga.



Entrevista

Rosa

Lía Barbieri

Por Téo Travagin

© Arquivo pessoal

Bióloga Rosa Lía Barbieri

No início deste ano o Brasil enviou para o Banco Mundial de Sementes de Svalbard, na Noruega, quase 3.500 amostras diferentes, cada uma com 500 sementes, de diversas variedades tradicionais do país. É a maior remessa brasileira já enviada a esse que é o maior e mais seguro banco de sementes do mundo. Considerado uma 'caixa-forte' construída dentro de uma montanha, o banco foi projetado para resistir às mais intensas catástrofes ambientais e até nucleares e conservar sementes de bancos genéticos do mundo inteiro para protegê-las da extinção, garantindo a segurança alimentar da população.

A Bióloga e pesquisadora Rosa Lía Barbieri (CRBio 17.153/03-D), supervisora de curadorias de germoplasma da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, representou o Brasil no depósito dessa grande remessa, que incluiu sementes de arroz, morangas, cebola, pimentas, abóbora, melancia, pepino, melão, milho, entre outras. Rosa Lía é também atual representante das Américas no Painel Consultivo Internacional do Banco Mundial de Sementes e conversou com a revista BioParaná sobre esse processo de armazenamento de sementes em bancos de germoplasma.

A instituição em que você atua fez o envio recente de quase 3.500 amostras de sementes e, como noticiado, tratam-se de coletas realizadas desde a década de 1970 até os dias atuais. Por que esse processo é feito agora?

A remessa de janeiro foi o terceiro envio feito do Brasil para o Banco Mundial de Sementes de Svalbard, que existe somente há 12 anos. Para poder depositar lá temos que atender a uma série de critérios. Precisa ter um convênio assinado entre Svalbard e a instituição que vai mandar a semente. As sementes não podem ter sido enviadas para lá por outra instituição e temos que ter uma cópia de segurança delas em nosso país, mandando para lá a segunda cópia de segurança. Nós temos na Embrapa um Banco Genético, em Brasília, com essas primeiras cópias de segurança, mantendo-as em 18 graus negativos. Então não é apenas enviar o material, temos que atender aos critérios e nos responsabilizar por enviar sementes com excelente qualidade de germinação. As informações sobre cada uma das amostras devem estar cadastradas em um banco de dados, e o envio deve ser acompanhado por uma documentação específica para remessa ao exterior. Como foi a Embrapa que depositou, somente ela tem autorização para retirar. Não estão lá armazenadas para uso global a critério deles. Mas por que o envio? Lá é o local mais seguro do mundo para preservação a longo prazo desse bem valiosíssimo para a humanidade.

Como é o armazenamento no Brasil?

Existem diversos bancos de germoplasma mantidos por instituições de pesquisa e Universidades no país. Na Embrapa estamos coletando as sementes desde a década de 70, elas são conservadas em bancos espalhados pelo país. São 164 bancos em todas as regiões, armazenando o que é importante para a região, mantendo as sementes em câmaras frias e podendo utilizá-las para desenvolver novas variedades e para a finalidade de pesquisas. São as nossas coleções de recursos genéticos vegetais, importantes para a alimentação e para a agricultura. Duplicatas das amostras existentes nesses bancos são mantidas em Brasília para a conservação a longo prazo.

Quais são os recursos coletados e armazenados e com qual objetivo isso é feito?

A maior variabilidade genética possível é coletada, incluindo nossas espécies nativas e as espécies que não são nativas, mas que vieram há tempos e são importantes para a alimentação e a agricultura nas diversas regiões do país. Também armazenamos materiais importados por meio de um processo de intercâmbio realizado para enriquecer a variedade genética e facilitar a pesquisa para nossa agricultura e recursos alimentares.

O envio para Svalbard é, então, uma forma de assegurar que toda essa variedade seguirá à disposição do Brasil independente de qualquer eventualidade...

Exato, ao menos ao falarmos de sementes propriamente ditas. Temos em nosso Banco Genético, em Brasília, geradores e uma gama de recursos de segurança, mas em uma eventual grande crise ou atentado, por exemplo, poderíamos perder recursos genéticos de muita importância para nosso país. E por mais que possa parecer impensável uma crise como essa, já ocorreu em outras localidades. A Síria, antes da guerra civil, já havia enviado para o Banco Mundial de Sementes de Svalbard duplicatas de suas sementes tradicionais, importantes para o sistema agrícola e de pesquisa no país. Em 2015, o ICARDA (*International Center for Agricultural Research in the Dry Areas*), instituto de pesquisa agropecuária com atuação na Síria, que armazenava as sementes, foi bombardeado, perdendo as variedades tradicionais do país. Fizeram a solicitação de retirada das sementes que haviam depositado no Banco de Svalbard, multiplicaram-nas nos centros de pesquisa do mesmo instituto no Marrocos e no Líbano e então as sementes entraram de novo nos programas de pesquisa daquela região.

Você foi até a Noruega fazer o depósito das amostras brasileiras. Como é a experiência de conhecer o local?

O Banco de Svalbard foi construído de tal maneira que lá as sementes estão protegidas de guerras, terremotos, inundações, dentro de uma montanha de rocha, aproveitando a estrutura de uma antiga mina de carvão. Já é um acesso difícil, em meio a uma ilha distante de tudo, a 1300 km do

Pólo Norte, no meio do gelo, com acesso extremamente restrito e um fortíssimo esquema de segurança, contando com três câmaras de segurança máxima, situadas ao final de um túnel de mais de 100 metros. Parecia ficção científica. Colocamos uma roupa muito pesada e levamos máscara de oxigênio como medida de precaução pelos possíveis gases naturais emanados no interior da montanha. Além de viver essa experiência pessoal, foi uma grande satisfação fazer parte de algo tão relevante para a preservação de nossas variedades de cultivos tradicionais, importantes para a segurança alimentar da humanidade.

Hoje você ocupa uma cadeira no Painel Consultivo Internacional do Banco Mundial de Sementes. O que significa estar nesse espaço?

Nunca imaginei conhecer o local, quanto mais fazer parte do Painel Consultivo. São apenas treze pessoas nesse painel, representando bancos de germoplasma de todo o mundo, e eu sou a única representante das Américas, ou seja, colocando o Brasil em uma posição de referência. Temos nesse comitê a missão de inspecionar e garantir a transparência do Banco Mundial de Sementes de Svalbard. É uma honra, eu passei a trabalhar com recursos genéticos após minha graduação, um tema que sempre me despertou interesse, e fiz meu doutorado buscando entender como se origina a variação genética que temos à disposição na natureza. Tenho fascínio pela origem e evolução das plantas cultivadas. Ter a oportunidade de ser uma das poucas pessoas a conhecer o local e agora compor o Painel Consultivo é certamente o ápice da minha trajetória profissional, algo muito gratificante. Também é um reconhecimento à profissão de Bióloga, temos um vasto campo de atuação e na área de recursos genéticos desempenhamos importante papel. Inclusive, o atual coordenador do Banco Mundial de Sementes de Svalbard também é Biólogo.

Destaque

Campanha do Dia do Biólogo destacou relevância da profissão em meio à pandemia

Por Anderson Moreira

A campanha do Dia do Biólogo deste ano destacou os desafios da profissão em meio à pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e buscou promover reflexões sobre o futuro da Biologia no mundo pós-pandemia.

Desde o início de agosto, o Sistema CFBio/CRBios publicou relatos de Biólogos de todas as regiões do país, mostrando a atuação desses profissionais no controle da pandemia. Os conteúdos foram disponibilizados no ***hotsite*** da campanha e em todos os sites e redes sociais do Conselho Federal e dos Conselhos Regionais. Além disso, como informamos na **edição nº 43 da BioParaná**, desde maio o Sistema já vinha realizando ações de comunicação integrada, publicando notícias sobre a atuação de Biólogos no combate à COVID-19.

"Percebo que durante esta crise sanitária nós Biólogos estamos mostrando, mais uma vez, o quanto nossa profissão é importante para a Saúde e que mesmo em home office ainda podemos transmitir conhecimento e fazer a diferença", enfatizou a Bióloga Andréa Graciano dos Santos Figueiredo (CRBio 25.228/07-D), especialista em Saúde Pública e conselheira do CRBio-07, em seu relato publicado no **site do Conselho**.

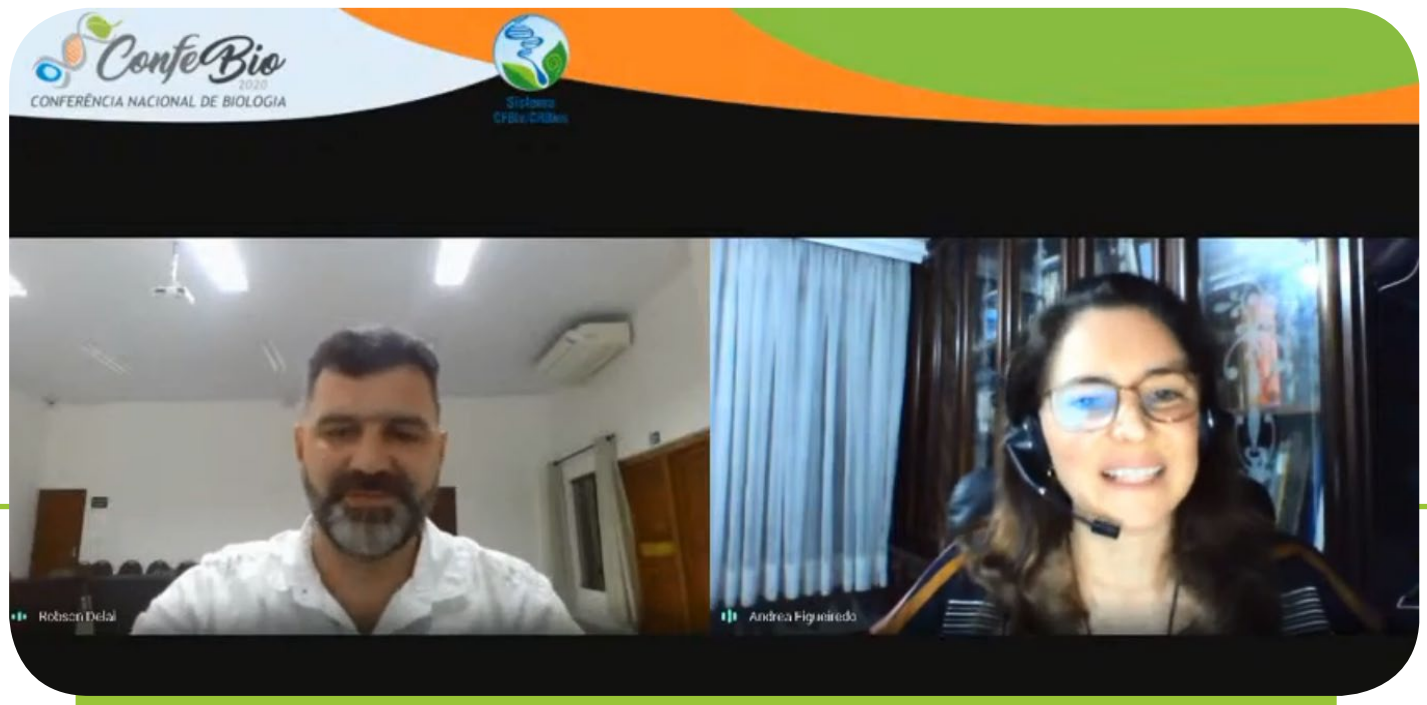
Campanha do Dia do Biólogo.

Sistema realizou sua primeira Conferência Nacional de Biologia

Nos dias 31 de agosto a 4 de setembro o Sistema CFBio/CRBios realizou a Conferência Nacional de Biologia - ConfeBio. O evento teve como tema “Fazendo História: os impactos da pandemia e o futuro da Biologia” e foi todo realizado virtualmente.

Além da mesa de abertura, composta pela diretoria do Conselho Federal, a programação da ConfeBio contou com nove palestras, proferidas por especialistas convidados pelos Conselhos Federal e Regionais.

A mesa de encerramento reuniu representantes do CFBio e dos CRBios e contou com a participação da conselheira Andréa Figueiredo representando o CRBio-07. A Bióloga também foi mediadora da palestra "O combate à COVID-19 e as perspectivas da profissão no pós-pandemia", proferida pelo Biólogo Robson Michael Delai (CRBio 50.652/07-D), gerente e responsável técnico do Centro de Medicina Tropical da Tríplice Fronteira, de Foz do Iguaçu (PR), unidade de Biologia Molecular da Fundação de Saúde Itaiguapy (registro nº 0256-E), e conselheiro do CRBio-07. Assista à palestra na íntegra **aqui**.

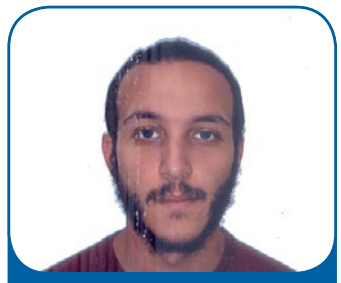


Conselheiros Robson Delai e Andréa Figueiredo na ConfeBio .

Novos registrados

Conheça os 49 novos registrados no CRBio-07 entre junho e setembro de 2020. São 9 Biólogos de Curitiba, 4 de Cascavel, 4 de Londrina, 4 de Toledo, 3 de Pinhais, 3 de Ponta Grossa, 2 de Arapongas, 2 de Francisco Beltrão, 2 de Guarapuava e 2 de Maringá. Outras 14 cidades tiveram um registrado.

108661/07-D
Kelly Mari Ohi
Cianorte



108662/07-D
Ricardo Carvalho do Nascimento Fuganti
Curitiba

108663/07-D
Aline Krupnicki dos Santos Trizoti - Faxinal

108664/07-P
Andressa Fernanda Luiz
Toledo

108665/07-D
Alana Thays Grams
Cascavel

108666/07-D
Milena Hissamura Dias
Francisco Beltrão

108667/07-D
Amanda Sirqueira Antonio
Andirá

108668/07-D
Mileny Otani de Souza
Maringá

108669/07-D
Maria Eduarda Dutra Castanho - Piraí do Sul

108670/07-D
Marisete Luiza Colle da Silva - Toledo

108671/07-D
Raquel Cristina Marra
Curitiba

108672/07-D
Julio Cesar dos Santos
Pontal do Paraná

108673/07-D
Marina Penso Botini
Pato Branco

108674/07-P
Bruno Nadalin Lima de Melo - Curitiba

108675/07-D
Larissa Dal Molin Kruger
Laranjeiras do Sul

108676/07-D
Rafaella Cardoso
Londrina

108677/07-D
Ana Paula Bazzanella
Cascavel

108678/07-D
Monique Schreiner
Curitiba

108679/07-D
Fernanda Silva Beatriz
Ponta Grossa

108680/07-D
Ana Paula Machado Miner
Curitiba

108681/07-P
Suellem Savicki Karpinski
Toledo

108682/07-D
Jonathan Alexandre
Moreira Sidoski - Pinhais

108683/07-D
Thais Cristina Zandona
Toledo

108684/07-D
Tiago Iizuka
Londrina

108685/07-D
Josue Oliveira Camargo
Fazenda Rio Grande

108686/07-D
Rita de Cassia Garcia
Simao - Cascavel

108687/07-P
Emerson Banhara
Rondon

108688/07-D
Maiara Grasiela Rossi
Francisco Beltrão

108689/07-D
Vilson Galdino Ribeiro
Junior - Curitiba

108690/07-D
Gabriele Praisner
Ponta Grossa

108691/07-D
Patricia Morais Lopes
Pereira - Londrina

108692/07-D
Maria Eduarda Carneiro
Maciel - Ponta Grossa

108693/07-D
Kelly Christina Wonsowis
Araucária

108694/07-D
Pedro Henrique Bustos
Morais - Maringá

108695/07-D
Thiago Brito Gomes
Arapongas

108696/07-D
Halanna de Paula Riedi
Curitiba

108697/07-D
Andressa Azevedo dos
Santos - Pinhais

108698/07-P
Paola Alves
Dois Vizinhos

108699/07-D
Carlos Henrique Goncalves
Luz - Guarapuava

108700/07-P
Paola Correia Silva
Pinhais

108701/07-D
Luana Rosa Anger
Tochetto - Cascavel

108702/07-D
Luana da Costa Faustino
Arapongas

108703/07-D
Anderson Correa Branco
Ivaiporã

108704/07-D
Guilherme Batista Lago
Curitiba

108705/07-D
Nadia Sabchuk
Londrina

108706/07-D
Alyeska Wendy Pagliosa
Clevelândia

108707/07-P
Kathleen Mariane da Silva
Cruzeiro do Oeste

108708/07-D
Taynah Vicari
Curitiba

108709/07-D
Glaucio Luis Kaminski
Guarapuava

Olhar Sobre a Natureza

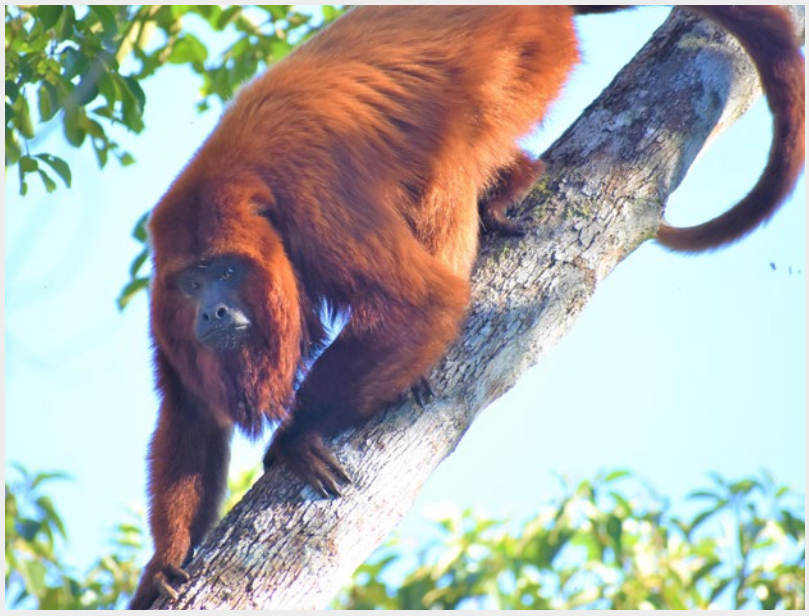
Este espaço é aberto para que os profissionais e estudantes de Biologia publiquem registros da fauna, da flora e de ambientes naturais, especialmente os do estado do Paraná. As imagens devem ser enviadas para o e-mail **comunicacao@crbio07.gov.br**, com uma breve descrição sobre a fotografia e a situação em que foi registrada. Queremos ver o seu "Olhar sobre a Natureza". Participe!

Registro de formigas cortadeiras (*Acromyrmex lundii*) feito em 14 de dezembro de 2019 durante curso de observação de aves realizado em Porto Amazonas (PR).

Autor: Fernando Ferrari de Morais (CRBio 47.489/07-D), Biólogo e fiscal do CRBio-07.

Registro de uma mariposa (*Polygrammodes elevata*) feito em sítio localizado no entorno da APA Federal e do Parque Nacional de Ilha Grande, em São Jorge do Patrocínio (PR). Espécie identificada pela Bióloga Maristela Zamoner (CRBio 50.002/07-D).

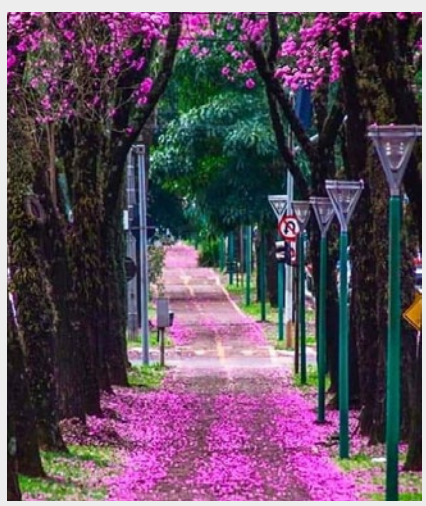
Autora: Bióloga Aline Zuntine de Resende (CRBio 108.211/07-D).



Macho-alfa de um bando de bugios olhando para a câmera fotográfica. Registro feito durante uma expedição de *birdwatching*.

Autor: Biólogo Gabriel Preuss Custódio (CRBio 110.823/03-D).

As fotos de ipês do mosaico abaixo são da fotógrafa Suely Sanches, registradas em Maringá, uma das cidades mais arborizadas do Paraná. A sugestão é da Bióloga Lídia Maróstica (CRBio 8.073/07-D), conselheira do CRBio-07.



Vice-Presidente do CRBio-07 irá compor o Conselho Deliberativo do CNPq

O Biólogo Jorge Augusto Callado Afonso (CRBio 8.085/07-D), presidente do Instituto de Tecnologia do Paraná - TECPAR e vice-presidente do CRBio-07, irá compor o Conselho Deliberativo do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. A designação foi publicada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações no Diário Oficial da União no dia 26 de agosto por meio da Portaria 3.208.

Jorge foi escolhido a partir de lista tríplice elaborada pela Associação Brasileira de Pesquisa Tecnológica - ABTI para integrar o Conselho na qualidade de pesquisador da comunidade tecnológica nacional, de reconhecida competência em sua área de atuação. O mandato será de dois anos. Confira a portaria na íntegra **aqui**.

Conselheira do CRBio-07 é eleita para Comitês Assessores de Áreas da Fundação Araucária

A Bióloga Norma Catarina Bueno (CRBio 18.248/07-D), professora da Unioeste e conselheira do CRBio-07, foi eleita vice-coordenadora da área das Ciências Biológicas dos Comitês Assessores de Área (CAAs), da Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná.

Os CAAs são responsáveis pela análise das propostas encaminhadas em atendimento às chamadas públicas da Fundação. Os membros que compõem os Comitês, indicados por instituições de ensino e/ou pesquisa do Paraná (**confira a composição**), cumprirão o mandato para o quadriênio 2020/2024. O resultado da eleição foi publicado no dia 18 de junho por meio do **Ato da Diretoria Executiva 043/2020**.

FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná

Na mídia

Em entrevista à rádio Band News FM Curitiba, o Biólogo Robson Michael Delai (CRBio 50.652/07-D), gerente e responsável técnico do Centro de Medicina Tropical de Foz do Iguaçu (PR) e conselheiro do CRBio-07, falou sobre a Conferência Nacional de Biologia - ConfeBio, realizada entre os dias 31 de agosto e 4 de setembro. O conselheiro foi um dos palestrantes do evento (saiba mais em 'Destaque', nesta edição).

Confira a reportagem.

Ações do CRBio-07 em defesa da profissão

O *Edital de Pregão Eletrônico 53/2020* da prefeitura de Salgado Filho (PR) foi alterado após impugnação solicitada para inclusão de empresas e responsáveis técnicos Biólogos registrados no Conselho Regional de Biologia da 7ª Região - CRBio-07.

O objeto do edital era a "contratação de empresa para execução dos serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos de lixo urbano, residencial produzido no Município de Salgado Filho-PR". A abertura das propostas aconteceu no dia 25 de agosto.

Além dessa ação, o Biólogo fiscal Fernando Ferrari de Morais (CRBio 47.489/07-D) proferiu palestra sobre ART no licenciamento ambiental para estudantes de mestrado da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) e participou de reunião do Ministério Público do Paraná sobre ART na arborização urbana.

Atendimento presencial no CRBio-07 durante a pandemia

As atividades presenciais do CRBio-07 foram retomadas a partir de 20 de julho, em consonância com as orientações dos órgãos estaduais, municipais e federais, com equipe e horário reduzidos.

Até o fechamento desta edição, o horário de atendimento ao público é de segunda a sexta-feira, das 10 às 15 horas. Para mais informações acesse o site do Conselho: **crbio07.gov.br**.

Livro que aborda aspectos históricos e atuais da lepidopterologia está disponível online

Escrito pelo Biólogo Deni Lineu Schwartz Filho (CRBio 34.024/07-D), conselheiro do CRBio-07, e pela Bióloga Maristela Zamoner (CRBio 50.002/07-D), o livro "Lepidopterologia: novas perspectivas em pesquisa e conservação" discute aspectos históricos e atuais do estudo dos lepidópteros.

No primeiro capítulo são abordadas cinco diferentes gerações do estudo. O segundo apresenta um estudo de caso com resultados preliminares da aplicação experimental da 5ª geração. O terceiro sugere que as listas de espécies incluam informações capazes de refletir a biodiversidade ao longo do tempo e se beneficiem das tecnologias abarcadas na 5ª geração. O quarto capítulo apresenta a descrição da Armadilha Curytiba, que permite estudos de 5ª geração para lepidópteros noturnos. Por fim, registra-se que o contexto ambiental mundial e a crise de manutenção das coleções científicas impulsionam o emprego das inovações trazidas pela 5ª geração, oportunizando caminhos que favorecem efetivamente a conservação dos lepidópteros.

Baixe a publicação.

Dia do Biólogo 2020

O Dia do Biólogo deste ano foi comemorado em meio à pandemia da Covid-19. Por isso, o 3 de setembro de 2020 reafirmou a importância da nossa profissão para o desenvolvimento da Biotecnologia e Produção, Saúde e Meio Ambiente e Diversidade.

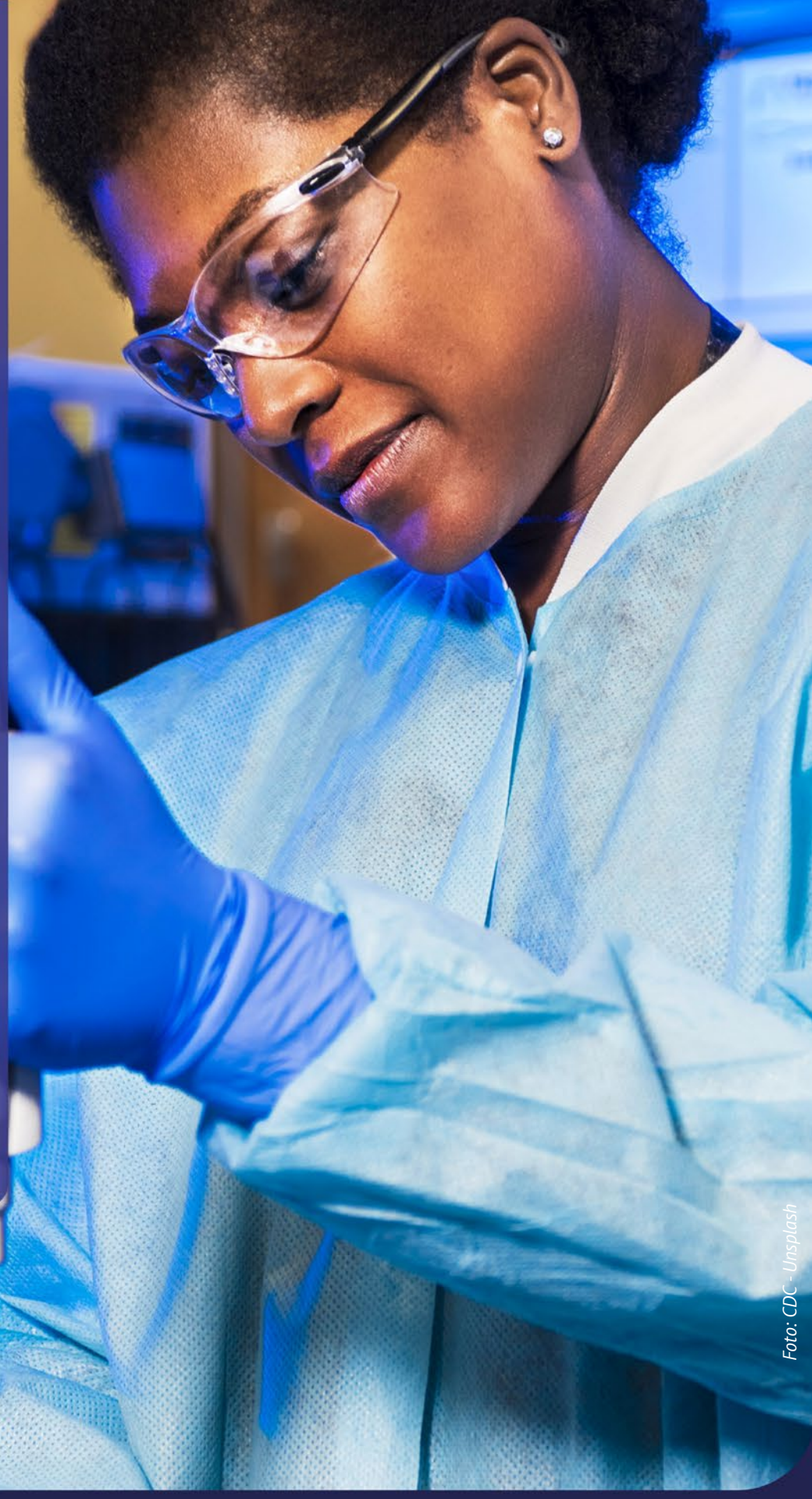


Foto: CDC - Unsplash

Parabenizamos todos os Biólogos e Biólogas que, mesmo em tempos difíceis, zelam pela profissão.

CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA
DA 7ª REGIÃO (CRBIO-07)

Av. Marechal Floriano Peixoto, nº 170, 13º andar | Curitiba-PR | CEP 80020-090
Fone/Fax: (41) 3079 0077 | www.crbio07.gov.br