# 26 ConBio

Congresso de Biólogos do CRBrio-01

# Mudanças climáticas e saúde única

*4 a 6 de dezembro de 2023*

## Anais do 26º ConBio

CRBio-01

# 26º Congresso de Biólogos do CRBio-01

*Mudanças climáticas e saúde única*

4 a 6 de dezembro de 2023

**Realização**
Conselho Regional de Biologia - 1a Região (SP, MT, MS)

## Comissão Organizadora

André Camilli Dias (Presidente do CRBio-01)

Neiva Maria Robaldo Guedes (Vice-Presidente do CRBio-01)
*guedesneiva@gmail.com*

Adriana Del Monaco De Maria (Coordenadora da Comissão 26º ConBio)
*adri.delmonaco@gmail.com*

Angélica Vilas Boas da Frota (Secretária da Comissão 26º ConBio)
*angelicafrotaa@gmail.com*

Eliana Borges Rivas / *eliana.rivas@sp.gov.br*

Érica Cristina Pacífico de Assis / *ericapacifico81@gmail.com*

Fábio Henrique Comin / *fhc.eco@gmail.com*

Luciana Pinheiro Ferreira / *ferreira.lp29@gmail.com*

Silvia Regina Galleti / *silviagalleti@gmail.com*

Edison Kubo (Assessor CRBio-01)
*assessoria@crbio01.gov.br*

## Organização (TI - FAM)

Bruno Stratotti da Silva / *bruno.silva@vemprafam.com.br*
Francine Brunelli / *francine.brunelli@vemprafam.com.br*
Pedro Chaves Martins / *pedro.martins@vemprafam.com.br*
Thais Santos Cavalcante / *thais.cavalcante@vemprafam.com.br*
Talita Miguel da Silva / *talita.silva@vemprafam.com.br*
Amauri Rodrigo de Andrade / *amauri.andrade@vemprafam.com.br*

## Comissão Científica

### *Avaliadores dos trabalhos*

André Camilli Dias (Presidente do CRBio-01)
Eliana Borges Rivas / *eliana.rivas@sp.gov.br*
Érica Cristina Pacífico de Assis / *ericapacifico81@gmail.com*
Fábio Henrique Comin / *fhc.eco@gmail.com*
Silvia Regina Galleti / *silviagalleti@gmail.com*

### *Avaliadores Banca (Prêmio Berta Lange de Morretes)*

Marisa Maria Teixeira da Rocha / *marisa.rocha@butantan.gov.br*
Amanda Alves de Moraes / *amanda.moraes@reservaparques.com.br*
Thaiza Ferreira Menegassi de Souza / *thaizamenegassi@gmail.com*
Thiago Amaral / *amaral.biologia@gmail.com*
André Camille Dias / *2andredias@gmail.com*
João Batista Pinho / *pinhoufmt@gmail.com*
Circe Albuquerque / *circe.albuquerque@butantan.gov.br*
José Sabino / *sabino-jose@uol.com.br*
Fabiano Soares / *soaresfabianosou@gmail.com*

### *Avaliadores Exposição de Pôster*

Fabiano Soares / *soaresfabianosou@gmail.com*
Eliana Borges Rivas / *eliana.rivas@sp.gov.br*
Silvia Regina Galleti / *silviagalleti@gmail.com*
Rafael Soares de Arruda / *rafael.arruda@ufmt.br*
Carla Gheler Costa / *cgheler@gmail.com*
Maitê Bueno Pinheiro / *maitebiologia@gmail.com*

### *Avaliadores 7º Concurso de Fotografia*

José Sabino / *sabino-jose@uol.com.br*
João Batista Pinho / *pinhoufmt@gmail.com*

Luciana Pinheiro Ferreira / *ferreira.lp29@gmail.com*
Fábio Henrique Comin / *fhc.eco@gmail.com*
Angélica Vilas Boas da Frota / *angelicafrotaa@gmail.com*

## Conselheiros do CRBio-01

### Conselheiros Efetivos

André Camilli Dias - Presidente
Neiva Maria Robaldo Guedes - Vice-Presidente
Danusa Camanduchy Maia - Secretária
Eliza Mense - Tesoureira
Tatiana da Silva Neves
Alexander Turra
Eliana Borges Rivas
Carla Gheler Costa
Fábio Henrique Comin
João Batista de Pinho

### Conselheiros Suplentes

Maitê Bueno Pinheiro
Luciana Pinheiro Ferreira
Silvia Regina Galleti
Caio Azevedo Marques
Silvia Maria Fátima Di Santi
Amanda Silveira Carbone
Adriana Del Monaco de Maria
Circe Cavalcanti De Albuquerque
Érica Cristina Pacífico de Assis
Angelica Vilas Boas da Frota

# Sumário

Apresentação ..... 6
Programação ..... 7
Resumo da programação ..... 10
Vencedores do Prêmio Berta Lange de Morretes e do 7° Concurso de Fotografia ..... 26
Resumos dos trabalhos científicos ..... 30
Considerações finais sobre o 26º ConBio ..... 66

# Apresentação

O Congresso de Biólogos do CRBio-01 (ConBio) é realizado a cada dois anos pelo Conselho Regional de Biologia - 1ª Região (CRBio-01), autarquia federal de orientação e fiscalização da profissão de Biólogo, com jurisdição nos estados de São Paulo, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

O 26º ConBio aconteceu de 4 a 6 de dezembro de 2023, com sessões presenciais no Centro Universitário das Américas, na cidade de São Paulo, que também puderam ser assistidas online. O evento contou com 1.804 inscritos, incluindo participantes presenciais e remotos. As inscrições foram gratuitas.

O tema do 26º ConBio foi "Mudanças Climáticas e Saúde Única". O conceito de saúde única estabelece a indissociabilidade entre saúde humana, animal e vegetal e o meio ambiente, elos esses impactados pelo aquecimento global. O evento discutiu o papel das Biólogas e Biólogos nesse contexto de crise ambiental planetária.

A programação presencial incluiu palestras, mesas-redondas, Bio Talks (relatos pessoais de Biólogas e Biólogos que se destacam e fazem a diferença em suas áreas de atuação), minicursos práticos e teóricos, apresentações de trabalhos, exposição de fotos, exibições de filmes e premiação dos melhores trabalhos e fotos, além de confraternização.

Os inscritos como participantes online puderam assistir a todas as sessões, com exceção dos minicursos práticos e atividades culturais e de confraternização.

A Comissão Julgadora do Prêmio Berta Lange de Morretes escolheu os melhores trabalhos científicos de estudantes de graduação e pós-graduação em Ciências Biológicas. Os três trabalhos vencedores em cada categoria (graduação e pós-graduação) foram agraciados com prêmios de R$ 3 mil (primeiro lugar), R$ 2 mil (segundo) e R$ 1 mil (terceiro).

O 26º ConBio contou também com o 7º Concurso de Fotografia, que tem como objetivo reconhecer a importância dessa vertente da profissão de Biólogo. A Comissão Julgadora do certame atribuiu prêmios de R$ 800 (primeiro lugar), R$ 600 (segundo) e R$ 400 (terceiro) para as melhores fotos.

Os inscritos que assistiram a pelo menos 70% da programação, presencial ou virtual, receberam certificado de participação no evento.

# Programação

## 4 de dezembro

08h - Credenciamento

09h - Minicurso Prático

Lorena De Paula Pantaleon - Etologia na Avaliação de Xenobióticos (carga horária de 3 horas)

09h - Minicurso Prático

Adriana Del Monaco, Fabiana Pimentel, Luciana Dzik - Engenharia tecidual e órgãos artificiais: bioimpressão 3D (carga horária de 3 horas)

09h - Minicurso Teórico

Cinthia Aguirre Brasileiro - Efeitos Antrópicos sobre os anfíbios da Mata Atlântica (carga horária de 3 horas)

09h - Minicurso Teórico

Claudia Gaigher, José Sabino - Estratégias de divulgação científica na era digital (carga horária de 3 horas)

09h - Minicurso Virtual

Rafael Soares De Arruda - Análises e visualização de dados biológicos (carga horária de 3 horas)

09h - Minicurso Teórico

Eliana Borges Rivas, Samantha Zanotta, Suzete Lanza Destéfano - Doenças de plantas (carga horária de 3 horas)

12h - Almoço

13h - Abertura: Solenidade e Homenagens

13h30 - Palestra Magna

Natiela Beatriz De Oliveira, Patrícia Severino - Mudanças climáticas e saúde única

14h30 - Mesa-redonda

Erika Hingst-Zaher, Leandro Luis Giatti, Patrícia Severino, Silvia Maria Fátima Di Santi - Saúde única no cenário atual

15h45 - Coffee break

16h15 - Bio Talks: 1ª Sessão

Maria Antonietta Castro Pivatto, Silvia Maria Fátima Di Santi, Susana Diniz

17h - Painéis e exposição de fotos

18h - Jantar

19h - Minicurso Prático

Camilo Dias Seabra Pereira - Ecotoxicologia aquática (carga horária de 3 horas)

19h - Minicurso Prático

Thiago Pinheiro Arrais Aloia - Microscopia óptica, fluorescente, confocal, super-resolução, microdissecção a laser e eletrônica: princípios e aplicações (carga horária de 3 horas)

19h - Minicurso Teórico

Willian Nassar - Biologia forense (carga horária de 3 horas)

## 5 de dezembro

09h - Apresentação de trabalho de graduação - Meio Ambiente

09h - Apresentação de trabalhos de graduação – Saúde

09h - Apresentação de trabalhos de graduação – Biotecnologia

10h45 - Apresentação de trabalhos de pós-graduação - Meio Ambiente

10h45 - Apresentação de trabalhos de pós-graduação – Saúde

10h45 - Apresentação de trabalhos de pós-graduação – Biotecnologia

12h - Almoço

13h - Bio Talks: 2ª Sessão

Carolina Leuchtenberger, André Camilli Dias, Edison Luiz Durigon, João Batista Pinho

14h15 - Mesa-redonda

Angélica Vilas Boas Da Frota, Carlos Alfredo Joly, Helder Nakaya, Luiz Carlos Thimoteo Domingues Do Carmo - Inteligência artificial e o futuro do mercado de trabalho

15h30 - Coffee break

16h - Mesa-redonda

Alexander Turra, Ana Marcela Bergamasco, Daniela Maimoni Figueiredo, Tatiana Neves - Desafios para conservação de ambientes aquáticos

17h15 - Painéis e exposição de fotos

18h - Jantar

19h - Sessão de Cinema

Noite Cultural - Filme “Mulheres na Conservação”

## 6 de dezembro

09h - Palestra

Carla Gheler Costa - Mudanças Climáticas e Agricultura Regenerativa: Novas perspectivas para a Biologia

09h45 - Palestra

Amanda Silveira Carbone, Maitê Pinheiro Palestra - Soluções baseadas na natureza – SbN

10h30 - Palestra

Fernanda Abra - Empreender na Biologia

11h15 - Palestra

Ana Paula De Arruda Geraldes Kataoka - PICs (Práticas integrativas e complementares na saúde)

12h - Almoço

13h30 - Mesa-redonda

Fábio Henrique Comin, Fernando Tortato, Letícia Couto, Manoel Zago - Conservação, restauração ecológica e sistemas agroflorestais

14h45 - Palestra de encerramento

Alexander Turra - Mudanças Climáticas - COP 2023

15h45 - Premiações do Prêmio Bertha e Concurso de Fotografia

17h15 - Solenidade de encerramento e Confraternização

# Resumo da programação

## 4 de dezembro

## Minicursos

### Minicurso Prático 1: Etologia na Avaliação de Xenobióticos

*Palestrante: Lorena de Paula Pantaleon*

O minicurso apresentou protocolos e regras de avaliação toxicológica e aprovação de xenobióticos a partir do que é preconizado pela Anvisa e por guidelines internacionais para Estudos de avaliações toxicológicas. Com enfoque na elucidação da importância do uso de modelos animais, principalmente roedores, e mostrando o delineamento das análises pré-clínicas e os testes comportamentais mais utilizados para a determinação não só da toxicocinética e toxicodinâmica das moléculas, mas também dos seus potenciais efeitos tóxicos, determinação da via de exposição, das doses e intervalo entre doses. Assim, foram destacados os principais aspectos comportamentais que podem ser estudados (atividade locomotora, comportamento tipo ansioso e tipo-depressivo, memória e cognição, sociabilidade, cuidados maternos, desenvolvimento físico e reflexológico de filhotes, hiperatividade, estereotipia, atividade sexual etc.), bem como foram apresentados os principais protocolos comportamentais, os aparatos utilizados e os parâmetros analisados. Como atividade prática, trechos de vídeos comportamentais foram passados aos espectadores, para que eles pudessem analisar e avaliar os principais parâmetros e, assim, entender as variações dos padrões comportamentais que podem ser exibidos pelos animais a partir da exposição a uma determinada substância.

### Minicurso Prático 2: Engenharia tecidual e órgãos artificiais: bioimpressão 3D

*Palestrantes: Luciana Dzik, Fabiana Pimentel e Adriana Del Monaco*

Minicurso a respeito de cultura de células. O evento, com três horas de duração, contou com a presença de dois especialistas da Sartorius do Brasil: Luciana Dzik, MSc e PhD em biologia celular e molecular; e Fabiana

Pimentel, MSc em Farmacologia, farmacêutica com vasto conhecimento em microbiologia. No minicurso, foi abordado desde o surgimento das culturas de células até a evolução da área a nível de pesquisa básica e aplicada, sendo a agenda composta por quatro temas: Introdução à cultura de células; preparo de amostras; ferramentas de impressão 3D (ministrado pela PhD. Adriana Del Monaco); e controle de contaminação.

### Minicurso Prático 3: Ecotoxicologia aquática

*Palestrante: Camilo Dias Seabra Pereira*

A Ecotoxicologia aquática tem como objetivo avaliar os efeitos de substâncias químicas, efluentes ou amostras ambientais (sedimento/água) sobre organismos representativos dos ecossistemas aquáticos. Os ensaios de toxicidade podem proporcionar respostas em diferentes níveis de organização biológica, variando de molecular à comunidade, que servem como relevantes evidências em estudos ambientais. Análises de toxicidade têm sido exigidas pela legislação ambiental brasileira (Ex. Resoluções CONAMA nº 357/2005 e nº 430/2011), e a utilização de invertebrados aquáticos fornece informações que podem representar 95% da fauna aquática e, portanto, dar suporte à determinação de riscos e impactos ambientais. Nesse contexto, o curso Ecotoxicologia Aquática abordou a fundamentação teórica necessária para a compreensão dos conceitos e abordagens ecotoxicológicas utilizadas atualmente, bem como utilizará invertebrados para práticas relacionadas à avaliação de toxicidade aguda e crônica.

### Minicurso Prático 4: Microscopia óptica, fluorescente, confocal, super-resolução, microdissecção a laser e eletrônica: princípios e aplicações

*Palestrante: Thiago Pinheiro Arrais Aloia*

Os microscópios são ferramentas importantes e rotineiros utilizados na ciência para estudar estruturas biológicas (e de materiais) por meio de diversos modelos de equipamentos e suas adaptações a depender do objetivo do estudo. Não obstante a capacitação técnica do operador ao manejo do equipamento, as preparações do material biológico também possuem crucial importância e impacta diretamente no sucesso dos resultados, permitindo uma variedade de possibilidades de análises quando bem executados todos os protocolos. Este minicurso apresentou os principais modelos de microscópios utilizados na pesquisa científica, assim como preparações de amostras seguidas de análise, fotodocumentação e softwares de estudo.

Foram apresentados os princípios do funcionamento da microscopia óptica, fluorescente, confocal, super-resolução, microdissecção a laser e eletrônica; preparação do material biológico e seus principais equipamentos relacionados; softwares de análise a aplicações de acordo com a proposta de estudo. O objetivo do curso é permitir ao aluno compreender qual o melhor equipamento e escolha da técnica relacionado a sua proposta de estudo juntamente com os princípios de funcionamento do microscópio em questão.

### Minicurso Teórico 1: Efeitos Antrópicos sobre os anfíbios da Mata Atlântica

*Palestrante: Cinthia Aguirre Brasileiro*

Invasões biológicas envolvem a introdução deliberada ou acidental de espécies antrópicas, que têm potencial para se tornarem invasoras e causar impactos tanto ecológicos quanto socioeconômicos. Os efeitos ambientais incluem, principalmente, competição, predação e a disseminação de doenças. Nas últimas décadas, anfíbios e répteis exóticos e invasores surgiram como uma crescente ameaça global, inclusive no Brasil, frequentemente introduzidos por meio do comércio de animais de estimação ou para consumo. O manejo de espécies invasoras exige monitoramento contínuo, prevenção de introduções acidentais e aplicação de medidas de controle, que podem incluir a remoção de populações invasoras. Neste minicurso, foram abordados os seguintes tópicos: 1) Conceitos sobre invasões biológicas; 2) Causas e Mecanismos de Invasões; 3) Ecologia das Espécies Invasoras; 4) Estudos de Caso; e 5) Impactos das Invasões. Foco principal nos anfíbios e répteis.

### Minicurso Teórico 2: Estratégias de divulgação científica na era digital

*Palestrantes: Claudia Gaigher e José Sabino*

Este minicurso tem a desafiadora missão de contribuir com o debate qualificado, apresentando uma síntese dos fundamentos da comunicação científica e apontando cenários para que biólogos se comuniquem com mais eficiência com a população. Ao exibir os múltiplos valores da biodiversidade, juntamente com técnicas de criação de mídias e de comunicação, o minicurso oferece ferramentas que pretendem ampliar a compreensão pública e a conservação do mundo natural. Para combater a “infodemia” contemporânea, é fundamental divulgar a ciência de maneira clara e atraente, visando subsidiar diálogos objetivos sobre temas

socioambientais, com ênfase na biodiversidade. A grave crise ambiental do mundo contemporâneo exige que os profissionais das ciências biológicas se habilitem a criar narrativas que possam influenciar positivamente a mudança de comportamento das pessoas. Com muita frequência, cientistas acreditam que dados e as evidências científicas deveriam levar as pessoas a agir. Ingenuamente, acreditam também que o estado lamentável do planeta deveria ser suficiente para motivar as pessoas a reduzir sua "pegada ecológica" e que o conhecimento da perda alarmante de vida selvagem deveria desencadear ondas de indignação moral e ações de conservação, além de fundamentar políticas públicas. Não é bem isso que ocorre. Em geral, as pessoas sentem-se sobrecarregas pela grande quantidade de dados e pela avalanche de informações a que estão expostas. Ao unir a melhor ciência disponível, aspectos da história natural e técnicas de comunicação da era digital, pretende-se fortalecer as ações de conservação da natureza, tendo as pessoas ao lado desse imperativo de nosso tempo.

Foi apresentado aos participantes o papel da comunicação na disseminação de informações científicas corretas criando espaços para divulgação das pesquisas e alcançando o maior número de pessoas. Somente levando para a população em geral, com uma linguagem simples, as informações sobre as pesquisas, as pessoas poderão se envolver nas atividades de conservação, participar de projetos e despertar o pertencimento diante da nossa biodiversidade.

### Minicurso Teórico 4: Biologia forense

*Palestrante: William Nassar*

A convivência humana em sociedade sempre gerou conflitos. Muitos desses conflitos escalam a níveis mais graves e geram resultados tipificados em lei como crimes. Nesses casos é necessário um processo de investigação para determinar as condições do fato, apontar possíveis culpados e passar todas as informações para o Judiciário, que prosseguirá com os devidos julgamentos. Dentro desse processo de investigação está a Perícia Criminal. A Perícia é uma atividade de cunho técnico científico, responsável por gerar provas materiais, sempre embasada em fatos, seguindo o método científico, com imparcialidade, através da emissão de um Laudo Pericial. Dentre as áreas do conhecimento que atuam na Perícia está a Biologia, presente em várias etapas do processo, desde a análise do local de crime até exames mais específicos em vestígios, realizados em laboratórios. O minicurso tratou,

de forma geral, as características da Perícia Oficial de natureza criminal e proporcionou conhecimento sobre as áreas onde a biologia é protagonista dentro da Perícia, focando ao final, na Genética Forense, área de atuação do ministrante do minicurso.

### Minicurso Virtual 1: Análises e visualização de dados biológicos

*Palestrante: Rafael Soares de Arruda*

A proposta do curso foi introduzir as etapas de visualização de dados e análise de forma o mais intuitiva possível. A proposta não era "adestrar" os (as) participantes no uso das análises estatísticas, mas de modo básico apresentar ferramental para que possam perceber a relevância da etapa de visualização de dados ser anterior ao processo. Desta forma, ao buscarem o programa R (ou qualquer outro programa), primeiro pensem em formatar os gráficos, para poder interpretar os resultados, e na etapa seguinte poder analisar seus dados de forma mais acertada já com possíveis conclusões em mente. Não era necessário que os participantes conhecessem profundamente estatística ou o programa R, mas era esperado que tivessem alguma experiência básica em delinear sua pesquisa, como por exemplo, coletar os dados corretamente. Este curso servirá de apoio para os participantes decidirem usar e interpretar os resultados obtidos com o auxílio do software R, caso já tenham interesse neste programa, ou em qualquer outro, desde que sejam sempre realizadas na sequência as etapas de visualização primeiro e análise depois.

### Minicurso Virtual 2: Doenças de plantas

*Palestrantes: Suzete Lanza Destéfano, Samantha Zanotta e Eliana B. Rivas*

Diferentes microrganismos podem causar doenças em plantas: bactérias, fungos, oomicetos, fitoplasmas, nematoides, protozoários, vírus, viroides... Foram abordados três grupos de patógenos responsáveis, assim como os outros citados, por perdas econômicas nas culturas onde ocorrem: bactérias, fungos e vírus. O que são, como são, modos de disseminação e transmissão, patogenicidade, sintomas nas plantas hospedeiras, métodos de diagnóstico e algumas curiosidades sobre esses microrganismos foram apresentadas aos participantes.

## Palestra Magna: Mudanças climáticas e saúde única

*Palestrante 1: Patrícia Severino*

### A resistência a antimicrobianos e a abordagem "Uma Só Saúde" (One Health): saúde humana, animal e meio ambiente

"Uma Só Saúde" (One Health) é uma abordagem interdisciplinar e multisetorial que identifica conexões entre seres humanos, animais e o meio ambiente. Esta abordagem sugere que atitudes individuais e políticas públicas que levem em consideração estas interações favorecem a saúde regional e global. O aumento da resistência a antimicrobianos é considerado uma das principais ameaças à saúde pública no mundo. O que é a resistência bacteriana, como ocorre a sua disseminação, e quais as estratégias para conter este avanço serão temas desta palestra, ilustrando e ampliando o conceito "Uma Só Saúde" (One Health).

*Palestrante 2: Natiela Beatriz de Oliveira*

### Trilhando os caminhos de Uma Só Saúde (One Health) no Brasil

Uma Só Saúde é uma abordagem integrada e unificadora que visa equilibrar e otimizar de forma sustentável a saúde de humanos, animais, plantas e ecossistemas. Reconhece que a saúde dos seres humanos, animais domésticos e silvestres, vegetais e o ambiente mais amplo (incluindo ecossistemas) são intimamente ligadas e interdependentes. A abordagem mobiliza vários setores, disciplinas e comunidades em vários níveis da sociedade para que trabalhem em conjunto para promover o bem-estar e enfrentar as ameaças à saúde e aos ecossistemas, abordando a necessidade coletiva de água, energia e ar limpos, alimentos seguros e nutritivos, adotando medidas em relação às mudanças climáticas e contribuindo para o desenvolvimento sustentável". Em busca de atender as demandas trazidas e iniciar a discussão colaborativa sobre os tópicos supracitados a partir da estratégia Uma Só Saúde, o Grupo Técnico de Saúde Única (GT-Saúde Única), da Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial (CGZV), do Departamento de Doenças Transmissíveis (DEDT), da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (SVSA), vem trabalhando na oficialização do Comitê Técnico Interinstitucional de Uma Só Saúde para a elaboração do Plano de Ação Nacional de Uma Só Saúde, onde serão sistematizadas ações e responsabilidades de acordo com as competências de cada instituição.

## Mesa redonda 1: Saúde única no cenário atual

**Moderadora: Patrícia Severino**

*Palestrante 1: Leandro Luis Giatti*

### Instabilidades socioecológicas e doenças emergentes: o preocupante contexto brasileiro contemporâneo

A apresentação destaca a natureza interdependente das exigências de produção de conhecimento e de tomada de decisões relacionadas com a prevenção de doenças emergentes no atual contexto brasileiro. Com referências na produção científica e evidências contextuais, verificam-se situações relacionadas com a Amazônia, que sofre perturbações sistemáticas e é caracterizada como um notável repositório de microrganismos potencialmente patogênicos aos seres humanos. Na aceleração das mudanças ambientais do Antropoceno, instabilidades socioecológicas e a possibilidade do surgimento de doenças infecciosas fundem-se como pano de fundo de uma "insurgência dupla". Neste contexto, há uma tendência para prevalecer a hegemonia econômica no desenvolvimento brasileiro, corroborando discursos e pressões para simplificação e negação científica. Com isto, afirmamos que as ações setoriais de desenvolvimento e a monocultura do conhecimento caracterizam uma agenda de omissão, ou seja, um processo de tomada de decisão que corrobora a degradação ecológica e o descuido perante a possibilidade do aparecimento e propagação de novas doenças, como a COVID-19. Fazer face à complexidade socioecológica inerente ao risco do surgimento de doenças infecciosas demanda sólida co-construção do conhecimento, abordagens ecossociais, correspondente governança e sofisticados mecanismos de tomada de decisão.

*Palestrante 2: Erika Hingst-Zaher*

### Biodiversidade e saúde

*Palestrante 3: Silvia Maria Fátima Di Santi*

### Saúde Única no contexto da malária zoonótica

Abordagem sobre a Saúde Única no contexto da malária zoonótica, os conceitos envolvidos, os parasitos e hospedeiros envolvidos na transmissão, as áreas com estes eventos em diferentes regiões endêmicas, as consequências em termos de Saúde Pública, etc.

## Bio Talks

### Maria Antonietta Castro Pivatto (Tietta Pivatto)

De onde eu vim, os caminhos que trilhei durante minha vida profissional e para onde pretendo ir: quando o “não” pode ser usado a nosso favor. Uma bióloga que se dedicou ao ecoturismo como ferramenta de valorização da natureza, conservação e geração de renda local.

### Silvia Maria Fátima Di Santi

Por que Biologia? Abordei a minha trajetória profissional, desde a definição pelo curso de Biologia na UNESP Botucatu, até os dias atuais. Em uma conversa descontraída e interativa, falei dos desafios, das oportunidades, dos avanços na carreira, ressaltando os princípios éticos e o compromisso com o trabalho.

### Susana Diniz

O Bio Talk sobre Inovação Biológica na Saúde foi conduzido por Susana Nogueira Diniz, bióloga com mais de 30 anos de experiência em instituições de ensino e pesquisa. Com uma carreira focada na interseção entre biologia e saúde, tem se dedicado ativamente ao desenvolvimento de insumos e produtos baseados em processos biotecnológicos, visando proporcionar benefícios significativos à saúde e à qualidade de vida. Suas pesquisas visam identificar biomoléculas, biomarcadores, componentes biológicos relevantes e buscar fontes de biomateriais que possam ser utilizados para a introdução de novos métodos, abordagens e terapias de forma segura e ética, proporcionando diagnósticos mais precisos e tratamentos mais eficazes, em prol do bem-estar da população. Destacando-se como líder, ela está à frente de projetos interdisciplinares inovadores que integram biólogos, pesquisadores e profissionais da área de saúde, enriquecendo sua jornada e resultando em avanços significativos no aprimoramento dos cuidados com a saúde e a geração de conhecimento, refletidos em publicações de livros e artigos científicos de destaque.

# 5 de dezembro

## Bio Talks

### Edison Luiz Durigon

Monitoramento de vírus Emergentes com Potencial Pandêmico em Animais Silvestres com Foco em Saúde Única. Desde o ano de 2000 nosso laboratório no Departamento de Microbiologia do Instituto de Ciências Biomédicas da USP vem se dedicando ao estudo de vírus emergentes e reemergentes com potencial de causar pandemia em humanos e que tem como reservatório os animais silvestres. Em 2001 com o apoio da FAPESP no projeto VGDN do qual fui coordenador, implantamos um laboratório de segurança máxima NB3 e dois laboratórios moveis para trabalhos de campo para estudos de Vírus da Influenza Aviaria, Coronavírus SARS 1, vírus da Doença do Oeste do Nilo, Hantavírus, Zika vírus entre outros vírus emergentes. Nosso laboratório participou na vigilância do vírus da Influenza Aviária em todo o território brasileiro, incluindo a Amazônia e a Antártica, além de atuar ativamente na pandemia de Influenza H1N1pandemico. Mais recentemente, nosso laboratório NB3 teve uma participação importante no enfrentamento da pandemia de COVID, sendo o primeiro laboratório a isolar o SARS-CoV-2 no Brasil e distribuir de controles virais para mais de 200 laboratórios a nível nacional, além de implementar a tecnologia de diagnóstico para triagem de plasma de doadores recuperados de COVID para ser usando como tratamento de pacientes graves. Nos últimos 20 anos nosso laboratório vem sendo responsável pelo monitoramento do vírus da Influenza aviária em aves silvestres e migratórias em todo território nacional, juntamente com a Rede Vírus/MCTI/Gov.

### Carolina Leuchtenberger

Sou bióloga, doutora em Ecologia pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e desde 2013 sou docente no Instituto Federal Farroupilha. Há mais de 16 anos estudo ariranhas e há 10 anos sou coordenadora global de ariranhas pelo Grupo de Especialistas em lontras da IUCN. Em 2020, como resultado dessa trajetória, fundei o Projeto Ariranhas, do que qual sou presidente deste então. O Projeto Ariranhas é uma iniciativa para estabelecer um programa de conservação de longo prazo para a espécie, que é classificada como em perigo de extinção. A ariranha é a maior lontra do

mundo e endêmica da América do Sul. A espécie foi quase dizimada devida a caça histórica que ocorreu em quase toda a sua área de distribuição até meados da década de 80. Atualmente as principais ameaças são a perda e degradação de habitat, exploração dos recursos pesqueiros, conflitos humanos, turismo desordenado e mudanças climáticas. Apesar da espécie ser carismática e bioindicadora de qualidade ambiental, ainda há muito desconhecimento a seu respeito e percepção humana negativa. Esse cenário acaba agravando a situação de ameaça da espécie, especialmente em decorrência a conflitos humanos e a desvalorização da espécie no turismo de vida selvagem, que ainda é muito impactante para algumas populações. Assim o Projeto Ariranhas tem como missão transformar a ariranha em um símbolo de ecossistema equilibrado, promovendo a coexistência humana com a espécie e a biodiversidade associada. Nessa fala contei um pouco de como trabalhamos para alcançar essa missão.

## Mesa redonda 2: Inteligência artificial e o futuro do mercado de trabalho

**Moderador: Angélica Vilas Boas da Frota**

*Palestrante 1: Helder Nakaya*

### IA na pesquisa científica e os impactos na academia e empresas de Biotecnologia

*Palestrante 2: Luiz Carlos Thimoteo Domingues do Carmo*

### IA na atuação técnica

O trabalho apresentado foi baseado na palestra “As novas fronteiras da Inteligência Artificial (I.A.) e as Oportunidades para Biólogos” proferida em 2019 no CRBio-01. Tratou da inteligência artificial, que existe desde 1950, e está em grande em evidência devido ao grande poder de computacional das máquinas atualmente. Foram abordadas as habilidades técnicas (ou *hard skills*) essenciais para desempenhar tarefas específicas e técnicas, entre elas: conhecimentos em biologia, estatística, matemática e planilhas eletrônicas. Também destacou a importância das habilidades comportamentais e emocionais (ou *soft skills*) como empatia, comunicação, escrita, colaboração em equipe, ética etc.) as quais, obrigatoriamente, tanto profissionais como estudantes devem ter e que não são destaques durante a formação nas diversas áreas do conhecimento tanto na graduação como na pós-graduação.

*Palestrante 3: Carlos Alfredo Joly*

O uso da Inteligência Artificial (IA) na área da biodiversidade está se tornando cada vez mais importante, pois tem o potencial de se tornar uma ferramenta extremamente útil tanto na pesquisa, como nos esforços globais de conservação e uso sustentável da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos. As tecnologias de IA podem revolucionar a forma como entendemos, monitoramos e protegemos a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos.

## Mesa redonda 3: Desafios para conservação de ambientes aquáticos

**Moderador: Alexander Turra**

*Palestrante 1: Ana Marcela Di Dea Bergamasco*

A Petrobras reconhece o importante papel que pode desempenhar para a sustentabilidade do oceano e das águas em geral, devido à dimensão de seus negócios e cadeia de valor. A empresa adota uma série de medidas para minimizar os impactos à biodiversidade marinha, terrestre e de água doce, como a gestão de riscos e a implementação de Planos de Ação para a Biodiversidade (PABs) em todas as suas unidades até 2025. Além disso, a Petrobras realiza programas e projetos de monitoramento ambiental para avaliar a saúde do ambiente marinho, como o Projeto de Monitoramento de Cetáceos da Bacia de Santos e os Projetos de Monitoramento de Praias. A empresa também investe em projetos de pesquisa e desenvolvimento para avançar no conhecimento sobre o oceano e águas. A disponibilidade de água em quantidade e qualidade é essencial para as operações da Petrobras, por isso a empresa busca melhorar a gestão dos recursos hídricos e investe em projetos de reúso de água. Em 2022, o volume total de reúso foi de 50.700 megalitros, correspondendo a 29,3% da demanda total de água doce, resultando em uma economia anual de aproximadamente R$ 16 milhões nos custos de captação de água. A Petrobras também realiza investimentos socioambientais voluntários em parceria com projetos desenvolvidos pela sociedade civil, como ações de conservação de ecossistemas costeiros e marinhos, proteção e recuperação de espécies, educação e sensibilização ambiental e promoção do ecoturismo. A empresa busca integrar essas diferentes vertentes e identificar sinergias para maximizar os resultados. A Petrobras está em busca de atuar desde a fonte até o mar, investindo na restauração e conservação de bacias hidrográficas relevantes para o

negócio e abastecimento humano, gerando impactos positivos em geração de água nas bacias, assim como projetos de conservação costeira e marinha, pegando todo caminho da água. Atualmente iremos selecionar projetos na linha Oceano e em particular um projeto estruturante para combater o lixo do mar. Com o Programa Petrobras Socioambiental trabalhamos rede, com uma gestão horizontal e colaborativa, como a Redagua, que atua em bacias hidrográficas e na Baia de Guanabara, e a Rede Biomar, que atua em diversos estados e municípios da costa Brasileira. A empresa busca contribuir para a difusão da "Cultura Oceânica" e para a busca dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

*Palestrante 2: Tatiana Neves*

**Albatrozes e Oceanos**

*Palestrante 3: Daniela Maimoni Figueiredo*

Recursos hídricos do Pantanal. A disponibilidade de água no Brasil vem se alterando nas 12 regiões hidrográficas brasileiras, evidenciada por crises e conflitos hídricos sistêmicos e recorrentes. O aumento da insegurança hídrica é resultante de ações antrópicas, basicamente agropecuária e urbanização, amplificadas pelas mudanças climáticas, causando perda de nascentes e áreas úmidas, assoreamento, mudança do regime hidrológico e fragmentação dos rios, redução das taxas de infiltração, entre outras consequências. Somam-se ainda as perdas de água pela degradação da qualidade por agrotóxicos, fertilizantes, sedimentos e esgoto doméstico e industrial. Dentre os biomas mais afetados, está o Pantanal, um estudo de caso peculiar sobre essa questão. As respostas para prevenir e gerir conflitos e crises da água e, por conseguinte, garantir segurança hídrica, são múltiplas e estão essencialmente ligadas à efetiva implementação e fortalecimento da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433 de 1997) e aos processos de governança, descentralização e democratização das decisões. Há expressiva participação de biólogos nas instituições que compõem o sistema de recursos hídricos, tanto nos órgãos gestores como nos colegiados (comitês de bacia e conselhos de recursos hídricos), exercendo um papel fundamental na promoção da visão integradora e sistêmica da bacia hidrográfica e na proteção dos ecossistemas aquáticos brasileiros.

# 6 de dezembro

### Palestra 1: Mudanças Climáticas e Agricultura Regenerativa: novas perspectivas para biologia

*Palestrante: Carla Gheler Costa*

A agricultura regenerativa é uma abordagem que visa não apenas produzir alimentos de maneira sustentável, mas também regenerar ecossistemas agrícolas e mitigar os efeitos das mudanças climáticas. Ela representa uma resposta direta aos desafios ambientais enfrentados pelo setor agrícola e oferece uma série de benefícios tanto para o meio ambiente quanto para a sociedade. Os profissionais da biologia desempenham um papel fundamental na promoção da agricultura regenerativa. Eles podem ajudar os agricultores a adotar práticas sustentáveis, monitorar a saúde do solo, identificar espécies benéficas para a agricultura e criar estratégias de conservação da biodiversidade. A pesquisa em biologia também é crucial para o desenvolvimento de métodos e tecnologias que promovem a agricultura regenerativa, como o melhoramento de culturas resistentes a doenças e pragas, a seleção de variedades de plantas adequadas para sistemas regenerativos e a análise de dados para avaliar o desempenho dos sistemas agrícolas. Em resumo, a agricultura regenerativa representa uma abordagem holística e sustentável para a produção de alimentos que aborda questões relacionadas às mudanças climáticas, conservação da biodiversidade e uso responsável dos recursos naturais. Os profissionais da biologia desempenham um papel crucial na promoção e implementação dessa abordagem, contribuindo para um futuro mais resiliente e sustentável para todos.

### Palestra 2: Soluções baseadas na natureza – SbN

*Palestrantes: Maitê Pinheiro e Amanda Silveira Carbone*

Abordagens baseadas no fortalecimento dos ecossistemas têm sido apontadas como importantes estratégias nas agendas de sustentabilidade, clima, biodiversidade e de redução do risco de desastres. Apesar da popularização recente do tema das Soluções Baseadas em Ecossistemas (SbN), há diversos desafios a se enfrentar para concretizar nos territórios locais avanços substanciais na agenda climática e de sustentabilidade a partir dessas abordagens. Nessa palestra, serão abordados aspectos sobre o

conceito de SbN e principalmente desafios e oportunidades para sua efetiva integração nas práticas de gestão e planejamento urbano, com destaque para as ações voltadas à adaptação às mudanças climáticas.

### Palestra 3: Empreender na Biologia

*Palestrante: Fernanda Abra*

Fernanda apresentou sua experiência profissional como pesquisadora e empreendedora no ramo da consultoria ambiental com o manejo de fauna em empreendimentos de transportes desde 2014. Atualmente, a empresa em que é sócia, Aviafauna Estudos Ambientais, está presente em 13 Estados Brasileiros, prestando serviços para grupos de concessões rodoviárias, ferroviárias e aeroportuárias.

### Palestra 4: Biólogo e PICS - Práticas integrativas e complementares na saúde

*Palestrante: Ana Paula de Arruda Geraldes Kataoka*

As Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) são recursos terapêuticos empregados de forma complementar ao tratamento convencional, isoladamente ou como parte das racionalidades médicas; possui caráter interdisciplinar, com foco na promoção da saúde e prevenção de doenças com ênfase na escuta acolhedora, no desenvolvimento do vínculo terapêutico e na integração do ser humano com o meio ambiente e a sociedade. No Brasil, foram institucionalizadas pela Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde, contemplando, hoje, 29 procedimentos de Práticas Integrativas e Complementares (PICS). O Conselho Federal de Biologia (CFBio) regulamentou a prática profissional dos Biólogos em 14 Pics (Resolução CFBio n° 614/2021), instituindo normas e parâmetros de formação mínima para cada uma das 14 práticas, respaldando a atuação do profissional biólogo nesse cenário. A norma estabelece que o Biólogo é profissional legalmente habilitado para atuar em Práticas Integrativas e Complementares em Saúde, podendo trabalhar com: Acupuntura e terapias associadas; Auriculoterapia; Apiterapia; Aromaterapia; Ayuveda; Bioenergética; Cromoterapia; Constelação Familiar; Fitoterapia; Geoterapia; Naturopatia; Ozonioterapia; Terapia de Florais; Termalismo Social/Crenoterapia. Quanto à utilização destas práticas pelos profissionais de saúde, não há exclusividade de nenhuma profissão na aplicação de PlCs e a visão holística do Biólogo e sua formação acadêmica

que contempla disciplinas essenciais para a realização destas práticas exerce um papel fundamental na sua aplicabilidade. Cursos gratuitos têm sido oferecidos pela Ministério da Saúde sobre PICS para todos os profissionais de nível superior que atuam no SUS. Desde 2016, a Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo(SMS/SP) deu início ao Programa de Residência Multiprofissional em Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS), inédito e único no Brasil disponibilizando vagas para 9 categorias profissionais dentre elas, a Biologia (SMS/SP, 2023). O CFBio/CRBio tem tido um papel fundamental na defesa das PICS, buscando regulamentar, apoiar e garantir segurança na aplicação das diferentes práticas para benefício dos usuários. Contudo, um longo caminho ainda precisa ser percorrido no sentido de fortalecer a utilização das PICS pelos Biólogos. Cabe aos Biólogos interessados buscarem especializações e capacitações necessárias para atuação com as Pics.

## Mesa redonda 4: Conservação, restauração ecológica e sistemas agroflorestais

**Moderador: Fábio Henrique Comin**

*Palestrante 1: Letícia Couto*

### Restauração vegetal

Articulação da Restauração Socioecológica. As metas de restauração globais e nacionais são imensas, para atingi-las será necessário um envolvimento de atores de vários setores, cada um com suas agendas e interesses. Porém, vários entraves podem dificultar o diálogo entre estes atores, que envolvem questões econômicas, sociais, políticas, educacionais e técnicas. Neste contexto, a aproximação de diferentes setores é urgente e deve ser feita de forma articulada e participativa identificando as necessidades de cada grupo e as prioridades em comum para que as ações direcionem os recursos e informações disponíveis. Apesar dos interesses conflitantes das instituições e dos indivíduos envolvidos, o diálogo e a inclusão de todos estes stakeholders é essencial para avançar nos temas legislativos, econômicos, científicos, sociais e práticos para que a cadeia da restauração avance. Esse amplo envolvimento, escuta e compartilhamento devem ser as principais metas de políticas públicas e de grandes projetos para que a restauração ganhe escala e qualidade.

*Palestrante 2: Fernando Tortato*

**Coexistência com a fauna**

O Pantanal, uma das maiores áreas úmidas do mundo, representa uma área prioritária para conservação da onça-pintada. É no Pantanal também que se iniciaram, 40 anos atrás, as primeiras pesquisas científicas com onças-pintadas. Ao longo destas últimas quatro décadas o Pantanal serviu de grande laboratório para estudos envolvendo a ecologia e conservação da onça-pintada. Foram apresentados os principais avanços e conquistas para conservação da onça-pintada. Através de estratégias de conservação as atividades econômicas como a pecuária e turismo podem coexistir, criando uma paisagem de tolerância para o maior predador terrestre do Brasil.

*Palestrante 3: Manoel Zago*

**Agrofloresta**

Sistemas agroflorestais são sistema de produção agrícola onde temos o consórcio de espécies arbóreas e culturas agrícolas. Esse sistema traz diversos benefícios para o agroecossistema como um todos, entre eles: conservação de inimigos naturais, proporcionando um controle biológico nas plantas de interesse agrícola; manutenção de microclima favorável; diminuição do processo erosivo; conservação da vida no solo; criação de ambientes mais resilientes; diversificação na renda do produtor rural. Porém, uma agrofloresta não é uma floresta, portanto, não podemos considerar uma restauração florestal. Mas podemos, sim, usar sistemas agroflorestais como metodologia de plantio para dar iniciar o processo de restauração ecológica, plantar culturas agrícolas em consórcio com o plantio de mudas nativas, gerar renda ao produtor rural e cobrir os custos de implantação do plantio das mudas nativas.

**Palestra de encerramento: Mudanças Climáticas - COP 2023**

**Alexander Turra**

# Vencedores do Prêmio Berta Lange de Morretes e do 7° Concurso de Fotografia

## Vencedores do Prêmio Berta Lange de Morretes (trabalhos em vídeo)

**Categoria graduação**

**1° lugar:** "Redes sociais como ferramenta de divulgação científica sobre nanotecnologia com alunos do Ensino Fundamental II", de Emanuele Rodrigues Cera e Cristiéle da Silva Ribeiro, da Universidade Estadual Paulista (Unesp-Feis – campus de Ilha Solteira).

**2° lugar:** "Efeitos da exposição de ratas à toxina botulínica A durante a gestação no desenvolvimento locomotor da prole", de Victor Hugo Rosa Romanato, André Rinaldi Fukushima, Mayara Rosseti Silva, Leonardo Ribeiro de Paula, Guilherme Mendes Ribeiro e Lorena de Paula Pantaleon, da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

**3° lugar:** "Desvendando as mudanças climáticas: experimentos didáticos como ferramentas para sensibilização ambiental", de Gabriela Elidio da Silva, Fernanda Almeida Pires, Eduardo Fagundes Mendes e Ernandes Sobreira Oliveira Junior, da Universidade Estadual do Mato Grosso (Unemat).

**Categoria pós-graduação**

**1° lugar:** "Knockdown do gene CDH em zebrafish determina o seu papel na diferenciação terminal dos hormônios", de Bianca Helena Ventura Fernandes, Luciani R. Carvalho e Calum MacRae, da Universidade de São Paulo (USP).

**2° lugar:** "Comportamento reprodutivo de Bothrops sazimai (serpentes: viperidae), espécie endêmica e criticamente ameaçada, em cativeiro", de Beatriz Santos Mossin e Silvia Regina Travaglia Cardoso, do Instituto Butantan.

**3° lugar:** "A convivência entre cão, humano e fauna: estratégias educativas no Cerrado brasileiro", de Cláudia Rodrigues Barcelli, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

## Vencedores na categoria trabalhos em banner (não agraciados com o Prêmio Berta)

**1º lugar:** "Diversidade de plantas aquáticas em um corpo hidríco hiperstacional (Baía Mal-Asssombrada), Cáceres, Mato Grosso", de Fernanda Almeida Pires, Felipe Rafael De Oliveira, Gabriela Elidio da Silva e Wilkinson Lopes Lázaro, da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat).

**2º lugar:** "A influência do pulso de inundação na dinâmica da Cercomacra melanaria (aves: Thamnophilidae) na estação ecológica de Taiamã, Pantanal", de Anna Carolina Moreira de Souza, Breno Dias Vitorino, Carolina Joana da Silva e Angélica Vilas Boas da Frota, da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat).

**3º lugar:** "Controle fotoinibitório de Salvinia molesta", de Caio de Araujo Santos, da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

# 7° Concurso de Fotografia

**1° lugar:** “Eu prefiro ver em cores!”, de Natália Ferreira Torello Vieira

**2° lugar:** “Um novo morador da FEENA”, de Arthur Bruck

**3° lugar:** “Pantanal sangrando”, de Patricia Vieira Proto

# Resumos dos trabalhos científicos

## Abundância de Chlorophyceae fitoplanctônica do Complexo Billings, Região Metropolitana de São Paulo (período chuvoso – 2023)

*Autor: Leonardo Caetano Damião Feitoza, Universidade Guarulhos*

O Complexo Billings (CB) está localizado na Região Metropolitana de São Paulo. É um reservatório artificial responsável pelo abastecimento de cerca de 1,2 milhão de pessoas e apresenta usos múltiplos, como turismo, pesca, recreação, etc. Uma das consequências das ações antrópicas é o processo de eutrofização artificial decorrente da entrada de nutriente que levam ao crescimento descontrolado do fitoplâncton. O fitoplanctônica é formado por um diversificado grupo de microalgas e é amplamente utilizado no biomonitoramento, pois respondem rapidamente a mínimas alterações nos ambientes. Um delineamento amostral que associe análises taxonômicas e ecológicas, pode garantir a ampliação e a melhor qualificação de informações ecológicas das comunidades. A Chlorophyceae é o grupo mais abundante em relação à diversidade de táxons em águas continentais brasileiras e considerando que características morfológicas e a diversidade são fundamentais em estudos ecológicos e devem ser considerados na interpretação/correlação com os fatores ambientais, o presente estudo tem por objetivo verificar a heterogeneidade espacial da composição taxonômica do grupo Chlorophyceae de reservatórios do CB. Amostras de água foram coletadas na subsuperfície da coluna d'água nas estações: Rio Grande (RG), Rio Pequeno (RP) e Corpo Central (CC), entre fevereiro e março de 2023. Amostras designadas a análise taxonômica foram armazenadas em frasco de vidro e fixadas com formol 4%. A identificação foi realizada em microscópio óptico binocular, analisando as características morfológicas e morfométricas dos indivíduos e, sempre que possível, em análise populacional. Foram identificados 42 táxons de Chlorophyceaes distribuídos em duas ordens, 11 famílias e 23 gêneros. Scenedesmaceae com 21 táxons foi a famílias mais abundante, representando 48,8% do total de espécies, notadamente do gênero Desmosdesmus, sendo representado neste trabalho por sete táxons de seis espécies distintas, 4 delas exclusivas do RP. O RP possui a maior abundância de espécies em relação a outros reservatórios, fato que pode ser justificado pelo seu menor grau de eutrofização. Foi observado por meio da análise de agrupamento que similaridade na composição de espécies foi maior entre as estações RG e CP (entre 49% e 62%), quando comparado com

RP, agrupado em clado separado. Podemos concluir que as Chlorophyceae apresentam elevada riqueza no CB e responderam a heterogeneidade ambiental (nível de trofia) observada entre os reservatórios, sendo assim a caracterização em nível de espécie é importante para o biomonitoramento.

## Análise do conhecimento de estudantes de graduação em saúde sobre neuroparasitoses

*Autor: Bruno Eric dos Santos, Centro Universitário UNIFAEL*

As doenças parasitárias têm sido um problema constante globalmente, o que requer atenção contínua dos profissionais da saúde, sendo imprescindível, que desde a graduação, estes tenham conhecimento sólido sobre os parasitos, incluindo aqueles que, além de causar as manifestações clínicas classicamente conhecidas, também podem levar a manifestações no sistema nervoso. O protozoário Trypanosoma cruzi, por exemplo, agente etiológico da Doença de Chagas, é conhecido principalmente por levar a problemas cardíacos e digestivos, contudo, muitas de suas manifestações podem ser neurológicas. Posto isto, o objetivo desse projeto é avaliar o conhecimento de estudantes de ensino superior sobre neurocisticercose, toxoplasmose cerebral, neurochagas, meningoencefalite amebiana primária, larva migrans visceral, tripanossomíase africana e neuroesquistossomose. Para isso, é necessário avaliar o conhecimento a respeito dos métodos diagnósticos de cada uma delas; avaliar o conhecimento a respeito das formas mais comuns de contração destas; identificar as lacunas no conhecimento propondo um treinamento valendo-se de metodologias ativas para o ensino de diagnósticos de neuroparasitoses. Este estudo quantitativo de amostragem de conveniência é parte do projeto “Avaliação do Conhecimento sobre Doenças Parasitárias e Educação em Saúde como Estratégia de Combate às Parasitoses” e inclui graduandos em cursos de saúde do grupo Ser Educacional que tenham cursado a disciplina de parasitologia humana. Sendo excluídos aqueles que estagiam, são parte de programa de iniciação científica ou trabalham na área de parasitologia. A coleta de dados ocorrerá a partir das respostas dos participantes em um formulário online, que constará de dois blocos de perguntas: um sobre dados sociodemográficos; e outro a respeito de aspectos gerais, transmissão, sintomas e métodos diagnósticos das neuroparasitoses selecionadas para o estudo. As informações obtidas serão plotadas em gráficos, revelando as lacunas de conhecimento no tocante às neuroparasitoses e então,

caso os dados apontem baixo conhecimento a respeito destes, será elaborado o treinamento supramencionado focado nos sintomas, métodos diagnósticos e como, geralmente, os hospedeiros contraem estes parasitas. Desta forma este estudo contribuirá para despertar atenção a respeito das neuroparasitoses bem como elevar o nível de ensino a respeito das mesmas, através de metodologias que contribuam para o aprendizado ativo gerando profissionais capacitados a reconhecerem e lidarem com este tipo de parasitose.

### Atividade de óleo essencial de citronela *Cymbopogon winterianus* (Poaceae) sobre larvas de último instar de mosquitos *Culex quinquefasciatus* (Diptera)

*Autores: Gabriel Medeiros Martins, Nayara Ferreira Patrício, Diones Krinski, Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Universitário de Tangará da Serra*

Mais conhecido pelo nome popular de pernilongo ou muriçoca, *Culex quinquefasciatus* (Culicidae) é uma praga urbana das regiões mais quentes do mundo. Sua distribuição e abundância são fortemente dependentes da presença humana (antropofílicos) e por isso causam graves problemas de saúde aos seres humanos através de doenças como malária, filariose, dengue, febre amarela, etc. Os principais tipos de controle ocorrem principalmente através de produtos químicos domissanitários de uso livre (produtos formulados e diluídos, comercializados livremente - sprays à base de piretroides) ou de uso profissional (concentrados que requerem diluição e de acesso restrito às empresas de desinsetização e órgãos públicos). Tais produtos podem apresentar ação neurotóxica, e por isso, novos produtos, de preferência naturais devem ser estudados visando o controle desses insetos. Considerando isso, o objetivo deste trabalho foi verificar o efeito do óleo essencial (OE) de folhas de citronela, *Cymbopogon winterianus* (Poaceae) sobre larvas de último instar de mosquitos *C. quinquefasciatus*. Para isso, o OE foi extraído por hidrodestilação durante 4h e as larvas de pernilongos foram obtidas em recipientes com água parada na zona urbana de Tangará da Serra/MT, e encaminhadas à UNEMAT. O bioensaio contou com 4 repetições com 20 larvas em cada tratamentos/concentrações de OE (T1= água destilada; T2= água + Tween 80 a 1%; T3= 0,25%; T4= 0,5%; T5= 1%; T6= 2% e T7= 4%). A avaliação ocorreu 24h após a aplicação do OE e larvas que não reagiam ao toque foram consideradas mortas. Os dados foram

submetidos análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5%. Também foram calculadas as Concentrações Letais (CLs) para matar 20, 50 e 90% das larvas. Os resultados após 24h de aplicação do OE apresentaram diferenças significativas (Scott-Knott a 1%) entre os tratamentos (ANOVA: 24H - F= 154.3734; p<.0001; C.V.= 10.79). As concentrações testadas (0.25; 0.50; 1; 2 e 4 %) causaram respectivamente a morte de 8.75; 22.5; 76.3; 97.5 e 100% das larvas. As Concentrações Letais do OE de citronela para causar morte de 20, 50 e 90% de larvas de *C. quinquefasciatus* após 24h da aplicação resultaram em baixas concentrações para cada CL (24h= CL20: 0,40; CL50: 1,28; CL90: 1.98). Nosso resultado mostra que o OE de *C. winterianus* apresenta potencial larvicida contra *C. quinquefasciatus*. Todavia, como nosso trabalho avaliou a mortalidade somente após 24h, novos testes seguindo a Organização Mundial de Saúde (OMS) são necessários, com avaliação após 48h de aplicação.

## Avaliação da expressão e interação entre microRNA e RNA mensageiro no câncer de cabeça e pescoço

*Autores: Lucca D'Arco Corrêa, Bárbara dos Santos Dias, Leticia Torres Ferreira, Larissa Figueiredo Alves Diniz, Denise da Cunha Pasqualin, Rafael Pereira de Souza, Rafael de Cicco, Patricia Severino, Hospital Israelita Albert Einstein*

O câncer de cabeça e pescoço é classificado como o sétimo tipo de câncer mais comum no mundo. A sobrevida estimada para esse tipo de câncer é de 50%. Isto é devido à demora no diagnóstico e início do tratamento, devido à falta de marcadores específicos para este tipo tumoral. MicroRNAs (miRNAs) são pequenas moléculas de RNA não codificantes que se ligam por complementaridade de bases a RNA mensageiros (mRNA) alvo, causando silenciamento gênico. MiRNAs são estudados como potenciais biomarcadores por apresentarem expressão desregulada em tecidos tumorais. Objetivo: Avaliar miRNA e mRNA em tecido tumoral visando sugerir mecanismos de regulação gênica relevantes no desenvolvimento do tumor e investigar miRNAs como marcadores da presença do tumor. Metodologia: RNA total, incluindo miRNAs, foi extraído de tecidos tumorais e livres de tumor conservados em parafina com o ensaio Allprep DNA/RNA FFPE (Qiagen). A tecnologia de hibridização de código de barras molecular (nCounter Nanostring) foi utilizada para a detecção de miRNA e mRNA com o painel nCounter Human V3 miRNA e PanCancer Pathways, respectivamente.

O processamento dos dados e análises estatísticas foram realizados com o software nSolver 4.0 (Nanostring). Para a predição da interação entre miRNAs e seus possíveis mRNAs alvos foi utilizada a ferramenta miRWALK 2.0 e dados disponíveis na literatura. Resultados: Através da análise da expressão gênica e predição da interação de miRNA-mRNA foram identificados miRNAs e seus respectivos mRNAs-alvo diferencialmente expressos. Dentre os genes com expressão alterada relevantes para o desenvolvimento e progressão do câncer destacam-se genes envolvidos na regulação do ciclo celular (PIK3R1 e CDKN1C), e genes especificamente descritos na literatura como associados ao desenvolvimento tumoral e proliferação em CECP (MCM2, CDC6, CDNA2 e PKMYT1) com expressão elevada, e miRNAs preditos como reguladores destes genes menos expressos no tecido tumoral. Conclusão: As interações entre miRNAs e mRNAs avaliadas neste estudo corroboram com achados da literatura e contribuem para o conhecimento acerca de mecanismos relacionados com a progressão deste tipo tumoral.

## Avaliação das espécies regenerantes em uma área de restauração ecológica

*Autores: João Pedro Soares, Laura Shirasaki Brandão, Maria Regina Aquino-Silva, Edvaldo Gonçalves de Amorim, Universidade do Vale do Paraíba*

Introdução: Em ações de restauração ecológica, as espécies regenerantes são aquelas emergentes após o plantio inicial, sendo de grande importância para promover a recuperação do solo além favorecer o incremento da biodiversidade em áreas de recuperação florestal (SCHIEVENIN et al., 2012). Objetivos: Identificar e quantificar as espécies regenerantes em uma área de restauração ecológica. O presente trabalho teve por ambiente de estudo, um talhão de 500m² contido em uma área submetida a um Plantio voluntário avaliado previamente por Soares et al. (2023). A avaliação foi realizada utilizando-se o software Mata Nativa e, para cadastramento dos indivíduos arbóreos regenerantes, avaliou-se os que apresentavam h>1m e DAP <5 cm (SANTANA et al., 2019). Resultados: Foram amostrados 155 indivíduos regenerantes de 16 famílias botânicas, das quais 5 não estavam presentes no plantio inicial, incluindo uma espécie exótica invasora *Schefflera actinophylla* (ENDIL.) Harms., com apenas um indivíduo. Discussão: As espécies regenerantes em sua maioria se referem as espécies inseridas inicialmente no processo de restauração da área. Porém outras espécies, nunca registradas na área foram amostradas: *Vernonia polyanthes* (pioneira),

*Eugenia uniflora L.* e *Alchornea glandulosa* (secundárias iniciais) e *Euterpe edulis* (climáxica), evidenciando a ocorrência de dispersão zoocórica e anemocórica de sementes, bem como a melhoria das condições ambientais permitindo o desenvolvimento das mesmas (SCHIEVENIN et al., 2012).

### Coleta seletiva em Cáceres-MT: uma análise sobre a redução de resíduos sólidos no Aterro Sanitário Municipal

*Autores: Fernanda Almeida Pires, Gabriela Elidio da Silva, Felipe Rafael de Oliveira, Universidade do Estado de Mato Grosso*

Os resíduos sólidos, provenientes de atividades humanas, abrangem domínios domésticos e industriais, podendo ser descartados ou reaproveitados na fabricação de novos produtos. O descarte inadequado desses resíduos representa um desafio global e a implementação de aterros sanitários torna-se crucial. A coleta domiciliar integral na zona urbana de Cáceres – MT e distritos, visa uma cidade mais limpa, contribuindo para o saneamento ambiental e proteção da segurança e saúde pública. Além da coleta domiciliar, o município aderiu no ano de 2020, a coleta seletiva, também realizada pela autarquia Águas do Pantanal, com auxílio de três organizações credenciadas, que auxiliam na coleta e separação do material reciclável. O objetivo desse estudo foi analisar se a implementação da coleta seletiva (em 2020) impactou na entrada de resíduos sólidos provenientes da coleta domiciliar, no Aterro Sanitário Municipal (ASM) de Cáceres-MT. Para isso, os dados das pesagens líquidas dos resíduos, entre os anos de 2018 e 2023, cedidos pela autarquia Águas do Pantanal, foram organizados em planilha em duas categorias: antes e após implementação da coleta seletiva. Para testar se de fato a coleta seletiva teve impactos na quantidade de resíduos sólidos recebidos pelo ASM, utilizou-se o teste de ANOVA (One-way) seguido do teste de post hoc de Tukey. De modo geral, o ano de 2019 foi o que apresentou os maiores valores líquidos de entrada no ASC, seguido pelo ano de 2018, 2020 e 2021. O teste de ANOVA mostrou que a implementação da coleta seletiva impactou positivamente na redução dos volumes de resíduos recebido pelo aterro ($p<0,001$). Os anos de 2022 e 2023, tiveram valores de entrada significativamente menores, quando comparados com os anos anteriores ($p<0,05$). Ainda, 2021 foi estatisticamente diferente de 2019. Embora, os anos de 2020 e 2021, não tenham demonstrado diferenças estatísticas com anos anteriores, foi possível observar uma tendência de diminuição, que pode ser explicada pela gradativa adesão da população na

separação e correta destinação dos resíduos domiciliares. A partir desses resultados, conclui-se que a coleta seletiva teve impactos importantes não somente na redução do volume recebido pelo ASM, mas também nas demandas ambientais, sociais e econômicas do município, destacando o sucesso dessa política na promoção da sustentabilidade ambiental. Por fim, os achados ressaltam a importância e os benefícios práticos da coleta seletiva como uma medida eficaz na redução do impacto ambiental associado ao descarte inadequado de resíduos sólidos.

## Como professores podem abordar conceitos de mudanças climáticas através da inteligência artificial

*Autores: Anna Carolina Moreira de Souza, Murillo de Moura Sant'Anna, Jonathan Anderson de Paula Caldas, Universidade do Estado de Mato Grosso*

Após séculos de trabalhos pedagógicos, professores de muitas instituições e diversas áreas têm um objetivo em comum, trazer conhecimento para as pessoas. A Revolução das Máquinas, permitiu a elaboração de novos métodos de avaliação e ensino. Houve uma grande expansão no termo "tecnologia", onde o ensino em sala de aula se torna facilitado pelos recursos modernos, desafiando os professores a adotar uma forma desconhecida previamente de transmitir seus conhecimentos, com as tecnologias que englobam a inteligência artificial (IA) mostrando novos conceitos na possibilidade de ensinar e facilitar habilidades profissionais. Mudanças climáticas, tema de preocupação global e um conceito importante a ser abordado em sala de aula, ocupando espaço em todos os anos da educação, variando desde a educação básica à superior. As altas taxas de emissão de gases nocivos são despejadas sobre a atmosfera influenciam o aumento da temperatura terrestre, podendo ocasionar as queimadas. O objetivo desta pesquisa se deu com a notoriedade de que vários alunos não visualizam e compreendem totalmente as ações antrópicas e sua influência sobre as mudanças climáticas. Mas, com a nova era, a era da tecnologia, facilitou em poder socializar o tema aos alunos e a praticidade de poder cuidar do meio ambiente através de informações fornecidas por IA. A abordagem de um tema específico ocorre para que a interação e despertar a curiosidade de poder tornar reversível as causas do efeito estufa e outras ações climáticas. No artigo de Parreira, 2021 "O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores", o autor cita os desafios que os professores

se propõem a ensinar de acordo com a evolução das máquinas. Isto é, os alunos poderão ter práticas com vídeos recreativos, desenvolvimento de imagens, criação de sons, mostrando necessário novos meios de ensino metodológicos no cenário atual com práticas de IAs, apps e sites em diversas plataformas tornando tudo possível para o ensino e despertar a curiosidade dos alunos, uma vez que se tornam o foco da aprendizagem. As diretrizes tecnológicas da IA e dos profissionais docentes e a sua interação com as novas mudanças buscando conhecimento sobre essas novas tecnologias. As inteligências artificiais possuem um grande número de dados gerados e interpretados permite que os docentes trabalhem conceitos desde os mais básicos até os mais elaborados, permitindo a visualização do aluno e a interação do mesmo, criando caráter opinativo e buscando entender conceitos e se atualizar dos contextos mundiais.

## Comportamento reprodutivo de *Bothrops sazimai* (Serpentes: Viperidae), espécie endêmica e criticamente ameaçada, em cativeiro

*Autoras: Beatriz Santos Mossin, Silvia Regina Travaglia Cardoso, Instituto Butantan*

Introdução: As serpentes são consideradas um desafio para a pesquisa devido ao seu comportamento esquivo em seu habitat natural. Por isso, as documentações de suas atividades reprodutivas na natureza são consideradas escassas. Uma dessas espécies é a Bothrops sazimai, uma serpente endêmica da Ilha dos Franceses, uma pequena ilha recoberta por Mata Atlântica, localizada na costa do Espírito Santo. B. sazimai possui hábitos semi-arborícolas, podendo ser encontradas tanto no solo quanto na vegetação. Sua dieta consiste em pequenas presas ectotérmicas, especialmente lagartos. Apesar de sua recente descrição taxonômica, a espécie já é categorizada como potencialmente ameaçada devido ao endemismo e a fragilidade do habitat que sofre com a pressão antropogênica. Objetivos: Analisar o comportamento reprodutivo de B. sazimai sob condições de cativeiro. Métodos: Abrigamos um macho e uma fêmea de B. sazimai em um recinto estruturado com elementos naturais para simular o habitat nativo da espécie. Durante 15 dias registramos continuamente os comportamentos reprodutivos dessas serpentes utilizando duas câmeras instaladas no recinto. Resultados: Durante o período de monitoramento, registramos 10 comportamentos de corte, ocorrendo durante 8 dias, com duas ocorrências distintas em dois desses dias. Além disso, 2 eventos de

acasalamento foram documentados. Sete dos registros de corte ocorreram durante a noite, enquanto 3 ocorreram de manhã. Os dois eventos de acasalamento ocorreram no período da manhã. Nenhum comportamento de corte foi documentado no período da tarde. Assim como registrado em outras Bothrops, o comportamento de corte e acasalamento observado em B. sazimai envolve basicamente as fases de busca, alinhamento e introdução do hemipênis. Conclusão: Esta pesquisa destaca aspectos importantes do comportamento reprodutivo de uma espécie raramente observada em seu habitat natural. A criação em cativeiro serve como pilar para manter a variabilidade genética ex situ e fornece oportunidades para pesquisas científicas e contribui significativamente para estratégias de conservação destinadas a proteger populações e espécies ameaçadas.

## Conservação da diversidade vegetal a partir do ensino contextualizado da botânica

*Autores: Kelly Costa de Alcantara, Suzana Ursi, Marco Antonio Bastos Gomes, Ieda Maria Bortolotto, Rafael Arruda, Universidade Federal de Mato Grosso*

Investigar o conhecimento dos estudantes sobre a diversidade vegetal presente no dia a dia destes, pode ser um norteador para novas ações pedagógicas que promovam uma abordagem contextualizada no processo de ensino e aprendizagem. A vivência deles, adquirida com as plantas, quando presentes nas moradias, pode ser um ponto de partida para o aprendizado da Botânica. O objetivo deste estudo foi analisar as espécies vegetais encontradas nos quintais, seus usos e importância, além de propor a contextualização de conteúdos nas aulas de Ciências. Para a coleta e análise dos dados foram utilizados questionários e fotografias da flora observada nos domicílios de 22 alunos de uma escola pública no município de Rondonópolis/MT. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da UFMT e autorizada por todos os envolvidos. A identificação, classificação e origem biogeográfica das etnoespécies foram definidas com base no site Flora e Funga do Brasil. Os participantes declararam ter quintais em casa e, na maioria das vezes, eles cultivam plantas. Naquela ocasião, foram registradas 80 etnoespécies, sendo que 37% delas são empregadas na alimentação humana, 34,5% na ornamentação e 28,5% na medicina popular. A maior parte dessas plantas não é originária do Brasil. Essa diversidade vegetal aliada às informações florísticas, trazidas pelos discentes, compõem um conjunto de

instrumentos importantes na sala de aula para contextualizar os conteúdos botânicos com o cotidiano. Além disso, ainda tornam as aulas mais interessantes e mitigam a impercepção botânica por meio da aquisição de novos saberes. Ainda, verificou-se que o quintal exerce um papel relevante, no que diz respeito ao aspecto ambiental e social diante do processo de urbanização e modernização das cidades. Dessa forma, é possível alertar aos alunos sobre a crise climática e a perda da biodiversidade que vivenciamos na atualidade. Por isso, necessitamos, urgentemente, de mais esforços para construir outras tantas ações de sustentabilidade ambiental nas relações humanas com o meio em que vivemos. Estas fazem-se necessárias para que haja a conservação da biodiversidade do planeta a partir do local em que habitamos.

## Controle fotoinibitório de *Salvinia molesta*

*Autores: Caio de Araujo Santos, Leandro Tavares Azevedo Vieira, Universidade Presbiteriana Mackenzie*

*Salvinia molesta* é uma espécie de pteridófita, classificada ecologicamente como macrófita aquática flutuante livre. Possui grande importância para os ambientes aquáticos dulcícolas, principalmente do Brasil, país de origem da espécie. Sob condições ambientais adequadas apresenta crescimento populacional exponencial, podendo se tornar uma planta infestante caso não haja manejo de suas populações. Diversos fatores podem interferir no padrão de crescimento das macrófitas aquáticas, um dos principais é a luminosidade. O processo de fotoaclimatação é uma resposta ao estresse luminoso sofrido por plantas, consiste em alterações morfológicas e fisiológicas que permitem melhor reprodução e sobrevivência dos indivíduos. A fotoinibição da fotossíntese ocorre em decorrência da reexposição de uma planta fotoaclimatada negativamente à alta iluminação. A reexposição afeta o fluxo de elétrons no fotossistema II, levando à formação de espécies reativas de oxigênio, que causam danos aos tecidos e diminuem o fitness do indivíduo. O presente estudo objetivou estudar os efeitos individuais e populacionais da reexposição de *S. molesta*, fotoaclimatada em baixa iluminação, ao ambiente original das matrizes do experimento. Foi realizado experimento de crescimento populacional ex situ no Viveiro da Universidade Presbiteriana Mackenzie com um grupo controle e um grupo de fotoaclimatado, compostos por duas duplicadas cada e duração de 10 semanas. Foram realizadas análises morfológicas de

dimensões macroscópicas e microscópicas de indivíduos dos dois grupos para caracterização de alterações anatômicas. Determinamos que o processo de fotoaclimatação, somado ao processo de fotoinibição da fotossíntese em *S. molesta* altera o padrão de crescimento populacional da espécie e causa um processo de miniaturização dos indivíduos. São oportunos estudos que explorem a aplicabilidade do controle fotoinibitório in situ com maiores populações, para mitigação dos efeitos negativos de infestações de *Salvinia molesta*, sobretudo em reservatórios.

**Convivência entre cão, humano e fauna: estratégias educativas no Cerrado brasileiro; A**

*Autores: Cláudia Rodrigues Barcelli; Caio Filipe da Motta Lima, Universidade Federal de São Carlos*

Desde sua domesticação, os cães são importantes na vida humana, exercendo funções como cães de trabalho ou de companhia. Apesar disso, os cães podem apresentar desafios para a conservação da biodiversidade, isso porque os cães criados soltos estão suscetíveis a terem encontros com a fauna silvestre, principalmente em áreas rurais ou periurbanas, causando impactos como predação, perseguição, competição, hibridação e transmissão de doenças. Considerando essa relação próxima entre cães e seres humanos, a pesquisa em dimensão humana se torna de suma importância para as estratégias de conservação da biodiversidade. Para que isso ocorra, a educação precisa servir como campo que produz conhecimento ao mesmo tempo em que cria espaços de diálogo na busca por soluções reais, críticas e contextualizadas. Com isso, esse estudo objetivou elaborar estratégias educativas que contribuam para a compreensão da comunidade sobre a problemática abordada e apresentem alternativas de manejo que promovam a coexistência. Esta pesquisa está em desenvolvimento em três áreas do Cerrado: na APA do Limoeiro, em Cumari, GO; no entorno do PE do Pau-Furado, em Uberlândia, MG; e no entorno do PE da Serra de Caldas Novas, em Caldas Novas, GO. A pesquisa conta com três etapas de execução: 1. Diagnóstico com descrição do perfil populacional de cães, forma como são manejados, papéis que cumprem para as famílias e relação comunidade-cão-fauna; 2. Elaboração de estratégias educativas específicas para cada área de estudo e baseadas no diagnóstico e no histórico de trabalhos já realizados na região; 3. Aplicação e avaliação das ações educativas ou encaminhamento das estratégias educativas aos responsáveis. A partir do desenvolvimento

do estudo, foi possível levantar a complexidade dos conflitos causados pela convivência entre cães-humanos-fauna silvestre e propor estratégias educativas diferentes, evidenciando que não há uma estratégia única de educação ou gestão que possa ser aplicada em todos os contextos para a resolução desta problemática mesmo em áreas do Cerrado. Reforçando que a etapa de diagnóstico é necessária para que as ações educativas alcancem de fato o objetivo de serem parte da solução da problemática e não uma ação em si que seja utilizada para justificar a tentativa de diálogo na comunidade. Além disso, foi observado a necessidade de manter uma linha de diálogo com os diversos atores envolvidos nestes conflitos, para que as ações e soluções não sejam unilaterais, mas sim que abracem e satisfaçam as demandas e necessidades da comunidade, dos cães e da fauna silvestre.

## Desvendando as mudanças climáticas: experimentos didáticos como ferramentas para sensibilização ambiental

*Autores: Gabriela Elidio da Silva, Fernanda Almeida Pires, Eduardo Fagundes Mendes, Ernandes Sobreira Oliveira Junior (orientador), Universidade do Estado de Mato Grosso*

Atualmente, a discussão sobre mudanças climáticas tornou-se uma necessidade premente e incontornável, exigindo que as escolas busquem por abordagens didáticas e acessíveis para tratar desse tema com os alunos. Nesse contexto, foram realizadas exposições científicas com atividades alinhadas ao tema das mudanças climáticas em uma escola municipal localizada no município de Várzea Grande/MT, a qual atende alunos do ensino fundamental I e II. A exposição, foi promovida pela Universidade do Estado de Mato Grosso e teve como objetivo explorar a temática das mudanças climáticas por meio de materiais didáticos, especialmente elaborados para promover a compreensão e sensibilização ambiental dos estudantes. Três atividades foram desenvolvidas: na primeira, um experimento de baixo custo foi elaborado, para demonstrar como ocorre o efeito estufa e o aquecimento global na terra. No experimento, dois recipientes de acrílico em formato de globo foram utilizados, um deles com fumaça proveniente da queima de papel e o outro sem fumaça. Em cada recipiente um termômetro foi colocado em seu interior, lacrados e expostos ao sol, para que os alunos pudessem observar como se comportava a temperatura. Na segunda atividade, foi utilizado uma câmara equipada com um sensor de CO2, disposta sobre uma bandeja com solo, conectado a um

notebook, que permitia que os estudantes acompanhassem em tempo real a emissão de CO2 para a atmosfera. Por fim, na terceira atividade, a partir de um termômetro com sensor térmico, nas imediações e horta da escola, os estudantes puderam medir diretamente a diferença de temperatura entre um solo exposto e um solo vegetado. A exposição teve duração de um dia e 80 estudantes participaram das atividades. Por meio do experimento, os alunos ficaram impressionados ao observarem um aumento de 3?C na temperatura do recipiente com fumaça em comparação ao sem fumaça, e puderam perceber visualmente os efeitos da presença de gases poluentes na atmosfera e como eles influenciam no aumento da temperatura da terra. Com o auxílio da câmara de CO2, os estudantes puderam evidenciar que o solo libera naturalmente gases para a atmosfera, mas que as emissões antrópicas no ambiente intensificam esse processo. Finalmente, ao utilizar o termômetro, os alunos constataram que em solos vegetados a temperatura é mais amena do que aqueles sem vegetação, e puderam concluir a importância das plantas na promoção de ambientes mais frescos. Conclui-se que essas atividades impactam, sensibilizam e podem transformar a vida dos alunos, tornando-os mais atentos às causas ambientais.

## Detection of autoantibodies against the acetylcholine receptor, evaluation of commercially available methodologies: fixed Cell-Based Assay, Radioimmunoprecipitation Assay and Enzyme-Linked Immunosorbent Assay

*Autores: Larissa Diogenes, Alessandra Dellavance, Danielle Cristiane Baldo, Sarah Cristina Gozzi-Silva, Kethellen Gomes, Monica Simon Prado, Luis Eduardo C. Andrade, Gerson Dierley Keppeke, Universidade Federal de São Paulo*

Introduction: Myasthenia Gravis (MG) is an autoimmune disease resulting from the action of pathogenic autoantibodies (AAbs) directed against nicotinic acetylcholine receptors (AChR), which interfere with communication between the neurotransmitter acetylcholine and its receptor on the muscle fiber. The detection of anti-AChR using Radio Immuno Precipitation Assay (RIPA) has 100% specificity for the diagnosis of MG, however RIPA has high execution and interpretation complexity and requires radioactive materials, which restrict their use to specialized laboratories. Objective: We compared the performance of the gold standard RIPA with different non-RIPA anti-AChR immunoassays, including a cell-based assay (CBA) and two solid-

phase ELISA kits. Results: 145 samples were included with medical indication for anti-AChR testing. By the RIPA method, 63 were negative (RIPA-Neg <0.02 nmol/L), 17 were classified as Borderline (≥0.02 – 1 nmol/L), and 65 were positive (RIPA-Pos >1 nmol/L). The competitive ELISA yielded a poor performance with low Kappa agreement with RIPA (0.210). The indirect ELISA yielded a substantial Kappa agreement (Kappa=0.652), with ~70% sensitivity and ~96% specificity, compared to RIPA. In a semiquantitative analysis, there was a good Spearman correlation between the indirect ELISA and RIPA levels (r=0.845). The best performance was observed with the CBA that uses fixed cells expressing clustered AChR as antigenic substrate. There was an almost perfect agreement with RIPA (Kappa = 0.969), with ~97% sensitivity and 100% specificity. However, in the Borderline group, only 5 (~30%) were positive using the CBA method, suggesting a slightly lower sensitivity for the CBA. Conclusion: For detection of anti-AChR reactivity, the indirect immunofluorescence assay yielded a very good analytical performance taking RIPA as the reference method, with potential to replace the RIPA in the clinical laboratory. ELISA could be an option to estimate anti-AChR AAb levels after confirming positivity by the CBA.

### Diatomáceas fitoplanctônicas do sistema produtor cantareira, Região Metropolitana de São Paulo (Período Chuvoso - 2022)

*Autores: Luciana Dias Pimentel, Gisele Carolina Marquardt, Denise de Campos Bicudo, Cacilda Thais Janson Mercante, Clóvis Ferreira do Carmo, Munique Almeida Bispo Moraes, João Alexandre Saviolo Osti, Universidade de Guarulhos – Laboratório de Análises Ambientais*

O fitoplâncton é bioindicador de qualidade da água, respondendo rapidamente (em dias) às alterações ambientais. As diatomáceas são microalgas unicelulares, com grande biodiversidade e que possuem espécies sensíveis às mudanças ambientais, podendo responder à mínimas alterações físico-químicas da água. Portanto, são consideradas excelentes bioindicadores de qualidade ambiental. O Sistema Produtor Cantareira - SPC é composto por seis reservatório dispostos de forma interligada (Jaguari, Jacareí, Cachoeira, Atibainha, Paiva de Castro e Águas Claras), responsável pelo abastecimento de água de cerca de 9 milhões de habitantes da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP. O objetivo do estudo foi determinar a biodiversidade taxonômica de diatomáceas fitoplanctônicas dos reservatórios que compõe o SPC. O material foi coletado no início do

período chuvoso (setembro a novembro de 2022), com arrasto horizontal de rede de fitoplâncton (diâmetro de poro de 20µm) e fixadas em solução formalina 4%. Lâminas permanentes foram preparadas utilizando método de digestão da matéria orgânica e resina fixadora. O estudo taxonômico foi realizado a partir da análise de populações em microscópio óptico binocular com captura de imagem e tomada das principais medidas valvares em intervalos lineares de 10 ?m. Foram identificados 18 táxons a nível genérico e infragenéricos. A riqueza de espécies de diatomáceas foi maior nos reservatórios Jacareí (15 táxons) e Atibainha (10 táxons), seguidos por Jaguari e Cachoeira (7 táxons cada), com abundância dos gêneros Aulacoseira spp. e Fragillaria spp., o reservatório Paiva Castro apresentou menor riqueza de espécie (2 táxons) e não foram registrados espécimes em Águas claras. A Classe mais representativa foi Coscinodiscophyceae, com 10 táxons, sendo a espécie Aulacoseira granulata registrada em todos os reservatórios. Espécies como Aulacoseira ambigua e Fragilaria ssp., foram consideradas frequentes e registradas em todos os reservatórios, exceto Paiva Castro e Águas Claras. Os gêneros citados acima, são típicos do fitoplâncton e suas abundâncias estão comumente associadas a ambientes mesotróficos a eutróficos. A baixa riqueza observada nos reservatórios Paiva Castro e Águas Claras, podem estar relacionadas ao sistema operacional, com a constante alteração dos níveis de água.

## Diversidade de plantas aquáticas em um corpo hídrico hiperstacional (Baía Mal-Assombrada), Cáceres, Mato Grosso

*Autores: Fernanda Almeida Pires, Gabriela Elidio da Silva, Felipe Rafael de Oliveira, Wilkinson Lopes Lázaro, Universidade do Estado de Mato Grosso*

O Pantanal é a maior área úmida contínua mundial, caracterizada por diversos tipos de corpos de água, com lagoas, vazões, corixos e baías, sendo um ecossistema em que a inundação ocorre próxima à superfície do solo, devido à baixa capacidade de drenagem dos rios, o que favorece uma grande biodiversidade de macrófitas. O objetivo desse trabalho foi o de identificar as famílias botânicas encontradas em um corpo d'água hiperstacional (Baía Mal-Assombrada) em Cáceres, Mato Grosso, visando entender a distribuição em extratos de gradiente de umidade das macrófitas aquáticas neste local.

Foram realizadas duas saídas para campo, a qual a primeira coleta foi realizada em novembro de 2022 e outra em maio de 2023. Para a coleta foi utilizado o método de transecto, delimitando duas áreas de 100 metros de

comprimento por 1 metro de largura, no sentido margem ao centro do corpo d'água. Cada transecto foi separado em 10 parcelas de 10 m², sendo todas as macrófitas na parcela fotografadas para posterior identificação. Foram catalogadas 16 espécies de macrófitas aquáticas, arranjadas em seis (6) famílias botânicas. Os quadrantes das margens tiveram predominância da família Poaceae com formas biológicas anfíbia ou emergente, com maior tolerância a baixa d´água, e ao solo menos úmido. A espécie mais encontrada foi a Panicum laxum, uma das principais forrageiras do pantanal, abundante em campos inundáveis, em solos arenosos e siltosos. Nas parcelas mais centrais, as famílias mais numerosas foram Cyperaceae (Rhyncospora cf. corimbosa) e Onagraceae (Ludwigia adscendes), essas famílias possuem uma maior dependência de água, além da dispersão facilitada pelo vento por não serem tão enraizadas ao solo como no caso das Poaceae. Com base nos dados é possível concluir que a organização de extratos marginais e centrais dessas espécies depende de variáveis como o solo, a umidade e principalmente de suas formas biológicas, além de serem essenciais para a manutenção ecossistêmica e interações ecológicas as macrófitas são fundamentais para a formação do mosaico vegetal que desenha a paisagem da planície pantaneira.

## Efeito da esporulação de *Streptomyces spp.* no desenvolvimento dos sintomas da sarna da batata

*Autores: Fernanda D'Andretta Roma Gonçalves e Lucas Vitor, Pontifícia Universidade Católica de Campinas*

A sarna da batata, uma das doenças que acomete a cultura deste tubérculo, representa um problema fitossanitário causado por bactérias do gênero Streptomyces. Esta doença não tinha muita expressividade no Brasil, porém, este cenário vem se alterando, sendo que, o aumento de sua incidência, tem prejudicado diversas regiões produtoras de batata no país. Estudos recentes com experimentos in vitro revelaram que a adição do produto Quartzo®, composto pelas espécies bacterianas Bacillus subtilis e Bacillus licheniformis, no meio de cultivo resultou na redução de esporulação de Streptomyces scabiei. Nesse sentido, o presente estudo teve por objetivo avaliar o efeito deste produto em ensaios em casa de vegetação. Nos experimentos foi utilizada a linhagem de S. scabiei IBSBF 2950 e tubérculos de batata da cultivar Ágata. O produto biológico Quartzo® foi aplicado nas doses de 300 g/ha e 400 g/há no sulco e sulco+amontoa. Na dose de 300 g/

ha, no sulco de plantio, a redução da incidência foi de 63,07% e de 63,31% na severidade, já, no sulco + amontoa a incidência teve 63,59% e a severidade 55,31% de redução. No tratamento com a dose de 400 g/ha observou-se 27,08% de redução na incidência e 29,65% da severidade com aplicação somente no sulco, e, com aplicação no sulco e posterior amontoa, houve uma redução de 15,27% na incidência e 19,44% da severidade. Os resultados do presente estudo permitem concluir que o produto biológico Quartzo® pode ser utilizado como alternativa para o manejo da sarna da batata.

## Efeito das mudanças climáticas sobre a distribuição potencial de espécies ameaçadas de extinção úteis à restauração ecológica na Amazônia mato-grossense

*Autores: Gian Karlos Bisolo, Mônica Aparecida Cupertino Eisenlohr, Pablo Lion Castro Silva, João Paulo Silva Vieira, Pontifícia Universidade Católica de Campinas*

Introdução: A Amazônia é conhecida por ser uma das regiões biologicamente mais diversas da Terra, mas ainda pouco explorada. Aqui, buscamos a integração entre conhecimentos locais e ciência, no intuito de encontrar soluções para a restauração ecológica frente às mudanças climáticas na Amazônia mato-grossense. Compilamos uma lista de 62 espécies vegetais coletadas pela Rede de Sementes Portal da Amazônia (RSPA) e utilizadas em projetos de restauração, dentre as quais árvores e palmeiras de forte potencial para a restauração ecológica. Dentre as espécies coletadas pela RSPA duas espécies são amplamente exploradas comercialmente e classificadas como ameaçadas pela IUCN: *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr. (garapeira) e *Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez (itaúba). O objetivo deste trabalho foi investigar os efeitos das mudanças climáticas sobre a distribuição potencial de *Apuleia leiocarpa* e *Mezilaurus itauba* na Amazônia matogrossense. Obtivemos os registros de ocorrência de cada espécie no Specieslink e GBIF e realizamos uma limpeza com base nos pacotes plantR e CoordinateCleaner. Com base nos registros de ocorrência das espécies e em 28 variáveis ambientais de clima, solos e topografia com resolução espacial de 10 km² construímos modelos de distribuição potencial considerando o clima presente e dois cenários de mudanças climáticas do IPCC para o ano de 2070: futuro otimista (SSP4.5) e futuro pessimista (SSP8.5) km². Para isso, utilizamos oito algoritmos e obtivemos os mapas de consenso de adequabilidade ambiental. Considerando o clima atual, a

área de distribuição potencial de *A. leiocarpa* abrange 77,9% (432.653,80 km²) da área total Amazônia mato-grossense que equivale a (555.460,93 km²). Contudo, os modelos dos cenários climáticos do futuro (2070) indicam perda total dessa área. Por sua vez, a área de distribuição potencial sob clima atual de *M. itauba* abrange 66.6% (369.956,99 km²) da Amazônia mato-grossense. Os modelos para os cenários climáticos do futuro indicam perda de 0,82% (366.927,94 km²) de adequabilidade ambiental para M. itauba no futuro otimista em relação ao presente e perda total de área de adequabilidade no futuro pessimista. Há perda significativa de área de adequabilidade ambiental para *A. leiocarpa* e *M. itauba* na Amazônia matogrossense, o que indica uma redução alarmante de área de distribuição geográfica dessas espécies na Amazônia matogrossense. Somado a isso, as alterações no uso e ocupação do solo na região podem contribuir ainda mais para a manutenção das populações dessas espécies na Amazônia mato-grossense. Nesse sentido, considerando a perda de área de adequabilidade ambiental de *A. leiocarpa* e *M. itauba* poderá afetar os projetos de restauração ecológica e a fonte de renda de coletores de sementes da Amazônia mato-grossense.

### Efeito do óleo essencial de *Piper aff. divaricatum* (Piperaceae) contra larvas de último instar de *Culex quinquefasciatus* (Diptera)

*Autores: Franscislene Couto da Costa, Eduardo da Silva Bandiera, David Rodrigues Correa, Diones Krinski, Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Universitário de Tangará da Serra*

O Brasil enfrenta muitos problemas com epidemias tropicais oriundas de locais favoráveis a proliferação de insetos. O pernilongo *Culex quinquefasciatus* (Culicidae) se destaca pela sua abundância, colocando em risco a saúde de humanos e animais. Por isso, pesquisas que tentam erradicar as doenças causadas por estes insetos têm sido realizadas. Desta forma, e devido a planta *Piper aff. divaricatum* (Piperaceae) apresentar propriedades bioativas conhecidas, este estudo objetivou verificar o efeito do óleo essencial (OE) de folhas dessa espécie sobre larvas de último instar de *C. quinquefasciatus*. Para isso, o OE foi extraído por hidrodestilação durante 4h e as larvas de pernilongos foram obtidas em recipientes com água parada na zona urbana de Tangará da Serra/MT, e encaminhadas à UNEMAT. O bioensaio contou com 5 repetições com 20 larvas em cada tratamentos/concentrações de OE (T1= água destilada; T2= água + Tween 80 a 1%; T3= 0,25%; T4= 0,5%; T5= 1%; T6= 2% e T7= 4%). As avaliações ocorreram

24 e 48hs após a aplicação do OE e larvas que não reagiam ao toque foram consideradas mortas. Os dados foram submetidos análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5%. Também foram calculadas as Concentrações Letais (CLs) para matar 20, 50 e 90% das larvas. Após 24 e 48h de aplicação do OE de *P. aff. divaricatum* verificou-se diferenças de mortalidade significativas (Scott-Knott a 1%) entre os tratamentos (ANOVA: 24h [F= 98.2497; p<0.0001; C.V.= 15.42]; 48h [F= 424.7725; p<0.0001; C.V.= 6.79]). A concentração de 0.25% ocasionou mortalidade média de 67,5% já nas primeiras 24h, chegando a 82% após 48h. As concentrações de 0.5; 1; 2 e 4% a mortalidade chegou a 96, 98 e 100%, 24h após a aplicação, não apresentando diferenças significativas entre essas concentrações. As concentrações letais (CLs) para causar a morte de 20, 50 e 90% das larvas após 24 e 48h resultaram em baixas concentrações para cada CL (24h= CL20: -0,65; CL50: 0,43; CL90: 1.86) e (48h= CL20: -0,35; CL50: 0,47; CL90: 1,57). Nossos resultados mostram que o OE de *P. aff. divaricatum* apresenta potencial fitoinseticida contra larvas de *C. quinquefasciatus*. Dessa forma, o estudo evidencia que o OE possui propriedades que podem ser eficazes no controle dessas larvas, sendo uma fonte promissora para o controle desses insetos que podem causar diversas doenças. Sendo assim, a utilização de OE como um larvicida natural pode ser uma alternativa ecologicamente viável no controle de mosquitos. Ademais, sugerimos a realização de outros estudos com pupa e adultos.

## Efeito larvicida de óleo essencial de negramina *Siparuna guianensis* (Siparunaceae) sobre larvas de *Culex quinquefasciatus* (Diptera)

*Autores: Sofia Marcelino da Silva, Luana Penha da Silva, Diones Krinski, Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Universitário de Tangará da Serra*

*Culex quinquefasciatus* (Culicidae) é popularmente conhecido como pernilongo ou muriçoca, é considerada uma praga urbana nas regiões mais quentes de todo o mundo. Este inseto é responsável pela transmissão de doenças como a filariose e a encefalite equina, é seu controle envolve tanto a eliminação de criadouros com água parada, como o uso de inseticidas, seja por meio de combustão (fumacê) ou pelo tratamento de criadouros com larvicidas. Mesmo assim, estudos para o controle desse inseto de maneira menos prejudicial ao ambiente e aos humanos e animais devem ser realizados, utilizando por exemplo plantas consideradas fitoinseticida.

Portanto o objetivo deste trabalho foi testar o óleo essencial (OE) das folhas de negramina *Siparuna guianensis* (Siparunaceae) sobre larvas de terceiro instar do mosquito *C. quinquefasciatus*. Para isso, o OE foi extraído por hidrodestilação durante 4h e as larvas de pernilongos foram obtidas em recipientes com água parada na zona urbana de Tangará da Serra/MT, e encaminhadas à UNEMAT. O bioensaio contou com 4 repetições com 20 larvas em cada tratamentos/concentrações de OE (T1= água destilada; T2= água + Tween 80 a 1%; T3= 0,25%; T4= 0,5%; T5= 1%; T6= 2% e T7= 4%) (T7). As avaliações ocorreram 24 e 48hs após a aplicação do OE e larvas que não reagiam ao toque foram consideradas mortas. Os dados foram submetidos análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5%. Também foram calculadas as Concentrações Letais (CLs) para matar 20, 50 e 90% das larvas. Após 24 e 48h de aplicação do OE de *S. guianensis* verificou-se diferenças de mortalidade significativas (Scott-Knott a 1%) entre os tratamentos (ANOVA: 24h [F= 154.3734; p<0.0001; C.V.= 10.79]; 48h [F= 693.4474; p<0.0001; C.V.= 4.71]). A concentração de 0.25% ocasionou mortalidade média de 68.8% já nas primeiras 24h, chegando a 88.8% após 48h. As concentrações de 0.5; 1; 2 e 4% a mortalidade chegou a 82.5, 90, 97.5 e 100% respectivamente, 24h após a aplicação, apresentando diferenças significativas entre estas concentrações. As concentrações letais (CLs) para causar a morte de 20, 50 e 90% das larvas após 24 e 48h resultaram em baixas concentrações para cada CL (24h= CL20: -0,77; CL50: 0,41; CL90: 1.98) e (48h= CL20: -0,02; CL50: 0,62; CL90: 1,47). Nossos resultados mostram que o OE de *S. guianensis* apresenta potencial fitoinseticida contra larvas de *C. quinquefasciatus*. Assim, este OE possui potencial para produção de um fitoinseticida visando o controle desses insetos. Mesmo assim, sugerimos a estudos para verificar o efeito contra pupa e adultos.

## Efeitos da exposição de ratas à toxina botulínica “A” durante a gestação no desenvolvimento locomotor da prole

*Autores: Victor Hugo Rosa Romanato, Lorena de Paula Pantaleon, Guilherme Mendes Ribeiro, Leonardo Ribeiro de Paula, Mayara Rosseti Silva, André Rinaldi Fukushima, Universidade Presbiteriana Mackenzie*

A Toxina Botulínica A (BoNtA) é uma neurotoxina produzida pela espécie bacteriana *Clostridium botulinum* capaz de interromper a exocitose de acetilcolina nas junções neuromusculares através da clivagem da proteína SNAP-25, que é essencial para a liberação plena desse neurotransmissor

nos terminais colinérgicos. Logo, o impedimento da sua liberação provoca paralisia muscular, porém, em concentrações adequadas, tal toxina pode gerar apenas uma denervação parcial do músculo afetado, o que a confere notável eficácia no tratamento crônico de distúrbios neuromusculares, como bruxismo, estrabismo e bexiga urinária hiperativa. Contudo, seu uso é contraindicado durante a gestação, pois estudos farmacocinéticos sugerem a possibilidade dessa substância cruzar a barreira placentária e não há clareza acerca dos danos que podem ser causados ao neonato, sobretudo motores. Visto isso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento locomotor da prole infantil de ratas Wistar expostas à BoNtA durante o período gestacional. Para tal, 32 ratas prenhes adultas (N=8 animais/grupo) receberam dose única de BoNtA (4, 8 ou 16 U/kg – unidades por quilograma) ou solução salina (0,1 mL/kg de NaCl 0,9%) por via intramuscular no Dia Gestacional (DG) 5 no membro pélvico direito. Dessa forma, foi anotado o Dia Pós-Natal (DPN) de aparecimento do andar adulto: quando o filhote tornou-se capaz de andar sustentando-se apenas sobre as quatro patas, sem apoiar o ventre no solo. Para a avaliação da locomoção e coordenação motora, foi realizado o teste da marcha, no DPN 22. Assim, foram selecionados um macho e uma fêmea de cada ninhada, suas patas traseiras foram marcadas com tinta e, por fim, eles foram colocados para caminhar sobre papel filtro, deixando os registros diretos de suas marchas fisiológicas. Os resultados apresentaram que, em média, a prole manifestou o andar adulto no DPN 10 e não houve diferenças significantes entre os grupos experimentais e o grupo controle no surgimento desse marco do desenvolvimento, tanto na prole masculina quanto feminina. Também não foram observadas diferenças significantes em nenhum dos parâmetros avaliados no teste da marcha, tanto na prole masculina quanto feminina. Portanto, esses resultados indicam que a exposição à BoNtA durante o período gestacional não provoca efeitos adversos no desenvolvimento locomotor da prole infantil, demonstrando segurança em seu uso.

### Efetividade de diferentes princípios ativos na mortalidade de *Loxosceles gaucho* Gertsch, 1967 (Araneae, Sicariidae)

*Autor: Lucas Henrique da Silva Coelho, Centro Universitário Faculdade das Américas*

As aranhas-marrons do gênero *Loxosceles* são cosmopolitas, sinantrópicas e de interesse médico. Em geral, são pequenas, com pernas

finas e longas, sem muitos pelos e possuem tons marrom-esverdeados. Naturalmente, possuem o hábito de viverem escondidas, e por mais que não sejam agressivas, atacando apenas quando são comprimidas, os acidentes envolvendo *Loxosceles spp*. são comuns no Brasil. Em ambiente domiciliar, essas aranhas vivem escondidas em sapatos, roupas e camas, e sua picada pode causar sintomas severos, como edemas e eritemas, que podem evoluir para dores fortes e causar quadros de necrose com tamanhos variáveis. Os produtos químicos para controle de artrópodes presentes no mercado têm como alvo em sua maioria os insetos, deixando o grupo dos aracnídeos sem a atenção devida, com exceção dos ácaros. Dado ao exposto, o presente trabalho tem como objetivo comparar a eficácia de moléculas utilizadas por uma empresa de saneantes e desinfestantes sobre a mortalidade de *Loxosceles gaucho* Gertsch, 1967. O estudo se deu através de testes de contato em superfície e aplicação direta sobre os indivíduos, seguindo a metodologia da ANVISA de 2009 e as Boas Práticas de Laboratório (BPL). Os testes utilizaram 40 *L. gaucho* como grupo experimental e um número equivalente como controle. Em casos de testes de contato, os animais foram deixados sobre a superfície tratada durante 20 minutos, e após este período foram devolvidos para seus recintos de abrigo. Em testes de aplicação direta, a substância testada foi aplicada diretamente sobre os indivíduos, permanecendo nestes até o final do teste. Todos os testes foram realizados com o conhecimento e aprovação do Comitê de Ética local, seguindo as diretrizes do mesmo. As avaliações de mortalidade foram feitas 24, 48 e 72 horas após aplicação inicial. Os grupos químicos de inseticidas piretróides e fenispirazóis foram os que apresentaram a maior efetividade no controle populacional destes artrópodes, apresentando mortalidade igual ou superior a 80% em até 72 horas após a aplicação. A bibliografia consultada corrobora a efetividade de controle populacional de aranhas pelos grupos químicos mencionados.

## Estudo dos efeitos da toxina botulínica “A” na sociabilidade da prole infantil de ratas expostas durante a gestação

*Autores: Mayara Rosseti Silva, Lorena de Paula Pantaleon, Guilherme Mendes Ribeiro, Leonardo Ribeiro de Paula, Victor Hugo Rosa Romanato, André Rinaldi Fukushima, Universidade Presbiteriana Mackenzie*

A toxina botulínica é produzida pela bactéria *Clostridium botulinum* e se divide em 7 sorotipos, sendo o sorotipo A o mais utilizado. Essa neurotoxina

tem se destacado na indústria farmacêutica devido a sua alta toxicidade e eficácia no uso clínico para tratamento de distúrbios neuromusculares como torcicolo, estrabismo e bruxismo. Seu mecanismo de ação ocorre através do bloqueio de acetilcolina, principal neurotransmissor nas junções neuromusculares, nas placas terminais nervosas colinérgicas. Como resultado à essa exposição, ocorre a paralisia temporária do músculo ou glândula exposta. Apesar de atualmente ser muito utilizada em aplicações terapêuticas, a toxina botulínica A é classificada na categoria C de risco durante a gravidez pela FDA e ANVISA, que justificam que o uso da toxina botulínica durante a gestação só deve ocorrer se o benefício para a mãe justificar o potencial risco para o feto. Além disso, estudos sugerem que a toxina botulínica seja capaz de atravessar a barreira placentária por difusão passiva, pois o transporte ativo é improvável devido ao alto peso molecular dessa neurotoxina, o que, caso ocorra, pode comprometer o desenvolvimento e comportamento da prole. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento social da prole infantil de ratas expostas à toxina botulínica A durante a gestação. Para a realização desse trabalho foram utilizadas 32 ratas Wistar adultas divididas em 4 grupos (n=8 animais por grupo) que receberam dose única de toxina botulínica A (4, 8 ou 16U/Kg) ou solução salina (NaCl 0,9%) durante a gestação por via intramuscular. A aplicação ocorreu após a implantação do embrião no endométrio, no quinto dia de gestação (DG5), buscando diminuir o risco de embrioletalidade. Para a avaliação da sociabilidade da prole durante a infância, foi realizado o teste do comportamento de brincar no trigésimo dia pós-natal (DPN30). As análises estatísticas foram realizadas utilizando ANOVA de uma via seguida do teste de Dunnett. Os resultados não apresentaram nenhuma alteração no comportamento social da prole infantil. Com base nos resultados do presente estudo, o uso de toxina botulínica A durante a gestação não interfere na sociabilidade da prole durante a infância.

### Explorando o universo subaquático microscópico: o zooplâncton do rio Paraguai como uma ferramenta de conservação e educação ambiental

*Autores: Gabriela Elidio da Silva, Paulo Vitor Bezerra, Felipe Rafael de Oliveira, Ernandes Sobreira Oliveira Junior, Universidade do Estado de Mato Grosso*

Cáceres é o município mato-grossense mais abrangido pelo Pantanal, onde o rio Paraguai desempenha um importante papel econômico, social e

cultural para a população. O Festival Internacional de Pesca Esportiva – FIPE é um evento tradicionalmente realizado na cidade por uma semana, e recebe visitantes de várias regiões. A 40ºedição do FIPE ocorreu em junho de 2023, com ampla programação e participação de expositores. Dentre as exposições desta edição, destacam-se as atividades de mostra científica promovida pela Universidade do Estado de Mato Grosso e Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico. A exposição aqui relatada, teve como objetivo apresentar à população os microrganismos presentes nas águas do rio Paraguai, com enfoque em Zooplâncton, a fim de promover a sensibilização e educação ambiental. Primeiro, foram coletadas 3 amostras de água do rio Paraguai no perímetro urbano da cidade, utilizando uma rede de zooplâncton (68 micras). Em seguida, as amostras foram levadas até um caminhão de divulgação científica, equipado com mesas, ar-condicionado e microscópios, sendo um deles acoplado a uma câmera que transmitia imagens dos microrganismos a um televisor. Os visitantes puderam observar uma variedade de microrganismos do zooplâncton (Copépodes, Cladóceros e Rotíferos), também, microalgas (planctônicas e perifíticas) e protozoários. A exposição ocorreu durante dois dias consecutivos do FIPE, e aproximadamente 300 pessoas de diferentes faixas etárias visitaram o local da atividade. Durante a exposição, foi abordado o quão importante os microrganismos aquáticos são para a manutenção de processos ecossistêmicos, especialmente na cadeia trófica. Com o uso da microscopia, foi possível mostrar para os visitantes que as microalgas e protozoários constituem a principal dieta do zooplâncton. Além disso, as pessoas ficavam surpreendidas ao descobrirem a importância do zooplâncton como alimento para larvas de peixes e de outros organismos. Nessa oportunidade, foi possível esclarecer para a população que a maioria desses organismos não causam doenças, e nem são patogênicos/parasitas, mas sim, que desempenham papéis fundamentais nos ambientes aquáticos. Por fim, conclui-se que esta atividade pode ser uma importante ferramenta de conservação e educação ambiental na região do rio Paraguai. Ainda, esta exposição no FIPE se mostrou uma excelente estratégia para a divulgação científica e sensibilização ambiental, visto que despertou nas pessoas entusiasmo, curiosidade e fascínio ao descobrirem um universo até então desconhecido.

### Emergência de um remanescente de Cerrado no centro-oeste paulista; A

*Autor: Victor Rodrigues Antonelli, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Campus de Botucatu*

O Cerrado é a savana tropical mais ameaçada e diversificada do mundo, principalmente comprometido pela conversão de terras em sistemas agrícolas e à expansão urbana, recorrentes ao longo do último século. Procuramos inventariar as aves de um remanescente de Cerrado de 33 ha legalmente protegido, todavia carente de manejo adequado, dominado por campo limpo úmido e sujo, no sudeste do Brasil, em Botucatu, São Paulo. Avaliamos seu potencial avifaunístico por meio de visitas mensais à área entre 2019 e 2020, com observações não sistemáticas entre 2018 e 2023. Também buscamos as aves registradas na área na literatura e em dados disponíveis em plataformas ornitológicas. Registramos 187 espécies durante nossos levantamentos, incluindo quatro espécies globalmente vulneráveis ??e três espécies endêmicas do Cerrado. Existem 12 espécies ameaçadas em nível estadual, incluindo cinco criticamente ameaçadas. Sugerimos fortemente que este remanescente de Cerrado seja considerado como unidade de conservação de proteção integral sob a legislação brasileira, sob manejo adequado.

### *Genipa americana L.* fruto de múltiplo uso no estado de Mato Grosso

*Autores: Sirlei Fragata Sousa, Abmael José Ribeiro, Josiani Velho de Oliveira, Vanessa Moura Santos, Patrícia Vieira Proto, Joari Costa de Arruda, Universidade do Estado de Mato Grosso*

Introdução: jenipapo *Genipa americana L.*, árvore que chega a 30 m de altura, nativa pertencente à família Rubiaceae de ampla distribuição no país, com registros confirmados na Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal, com diversos usos por povos indígenas, comunidades tradicionais e local. No estado de Mato Grasso a planta possui múltiplos usos, artesanatos, tintura, iscas e alimentares. Objetivo: conhecer os usos e benefícios atribuídos à *G. americana* no estado de Mato Grosso. Metodologia: uma análise cienciométrica nas bases de dados: Scopus, Web off Science, Science Direct e Google Scholar, com os termos "*Genipa americana* and uso and Mato Grosso", e visitas em feiras na cidade de Vila Rica e Cáceres MT, afim de constatar vendas de produtos derivados do jenipapo. Resultados: A pesquisa gerou os seguintes resultados nas bases de dados Google Scholar 235 resultados para os últimos 5 anos, na Science

Direct 40 resultados sendo 34 artigos e 6 capítulos de livro, Web off Science 9 resultados e 3 na Scopus. Nos trabalhos científicos foram diversos os usos atribuídos ao *G. americana*, a madeira considerada macia e leve propícia para artesanatos tais como viola de cocho, gamelas, utensílios domésticos. O fruto verde contém uma substância corante violeta ou azul escuro usada pelos índios para pintura corporal e, também empregada na marcação de peças de roupas, pintura de tecidos de palha e outros utensílios domésticos. Na medicina tradicional a raiz utilizada como purgativo e o fruto com ação bactericida e germicida, anti-inflamatório, anti-anêmico, diurético. Os frutos maduros usados por pescadores como isca na pesca profissional e amadora, as comunidades tradicionais e ribeirinhas utilizam no fábrica de bebidas licores e sucos, doces com destaque a geleia e compotas. Nas visitas a feira livre constatou o comércio sobretudo de licores, geleia e artesanatos de jenipapo e, corroborando com os principais usos atribuídos nos trabalhos científicos. Destacamos também a importância destas no processo de restaurações ecológicas, as mudas demonstram resistentes em diferentes fitofisionomias e de crescimento e desenvolvimentos rápidos. Conclusões: o jenipapo, tem sido de grande valia para diferentes comunidades, usados no comércio, contribuindo com a economia em destaque a agricultura familiar, conservação florestal via restauração, assim como sua exploração comercial pode propiciar desenvolvimento socioeconômico através de extrativismo ordenado ou plantação de espécies, podendo acarretar em políticas públicas de conservação das espécies.

### Influência do pulso de inundação na dinâmica da *Cercomacra melanaria* (aves: Thamnophilidae) na Estação Ecológica de Taiamã, Pantanal; A

*Autores: Anna Carolina Moreira de Souza; Breno Dias Vitorino, Carolina Joana da Silva, Angélica Vilas Boas da Frota, Universidade do Estado de Mato Grosso*

As mudanças climáticas intensificadas pelas ações humanas têm incidido diretamente na dinâmica da biodiversidade, afetando os padrões de distribuição de várias espécies em decorrência da perda e mudanças na qualidade dos habitats. Espécies endêmicas, por sua vez, são consideradas aquelas que mais podem sentir as consequências dessas mudanças, visto que em decorrência de sua afinidade com a área de endemismo, podem não ocupar outros locais. Dentre elas, podemos citar a *Cercomacra melanaria*

(chororó-do-pantanal), espécie endêmica da planície de inundação e de ambientes de sub-bosque florestais úmidos na América do Sul. Para elucidar aspectos relacionados à dinâmica populacional desta espécie, neste trabalho tivemos como objetivo avaliar a influência dos diferentes períodos hidrológicos na abundância da *C. melanaria* em uma área úmida protegida no Pantanal. O estudo foi desenvolvido no sítio Ramsar Estação Ecológica de Taiamã, na planície de inundação do rio Paraguai em Cáceres, Mato Grosso. Para obtenção dos dados de abundância desta espécie, 25 pontos fixos de monitoramento foram realizados cobrindo os períodos hidrológicos de Estiagem (outubro/2022), Enchente (fevereiro/2023), Cheia (abril/2023) e Vazante (junho/2023) para representar a amplitude do pulso de inundação. No total, foram observados 61 indivíduos ao longo do ciclo hidrológico. A Estiagem foi o período de maior abundância da espécie, com 20 indivíduos registrados, seguido da Enchente e Vazante com 15 e 14 indivíduos, respectivamente. O período com a menor abundância foi na Cheia, com 12 indivíduos. A espécie ocorre em todos os períodos hidrológicos, e está adaptada à dinâmica de inundação na região. As mudanças climáticas e alterações humanas na planície de inundação do rio Paraguai tem ocasionado eventos recorrentes de incêndios florestais, redução de chuvas, diminuição da massa d'água e perturbação devido ao aumento de navegação. A soma desses fatores pode afetar o estabelecimento desta espécie endêmica e dependente da planície de inundação, ocasionando declínio populacional ou até mesmo sua extinção local. Estudos de longo prazo, com o monitoramento da espécie em áreas úmidas naturais, podem auxiliar no balizamento de estratégias conservacionistas, promovendo a manutenção da espécie no Pantanal.

## Isolamento e multiplicação de bacteriófagos visando o controle de bactérias fitopatogênicas

*Autores: Maria Luisa da Costa Pereira e Lucas Vitor, Pontifícias Universidade Católica de Campinas*

O uso de bacteriófagos para o controle de doenças agrícolas é uma área de estudo que vem ganhando campo para novas discussões, sendo apresentado com sucesso em estratégias de gerenciamento integrado de doenças. Esses organismos são hospedeiros bacterianos específicos, no caso os fitopatogênicos e não interferem em outros microrganismos que estejam no ambiente. Desse modo, o presente trabalho tem por objetivo

aperfeiçoar técnicas de multiplicidade e melhores condições de cultivo de visando a sua utilização comercial para controle de doenças bacterianas de culturas economicamente importantes para o agronegócio. O estudo teve início em janeiro de 2023 e para os testes foi utilizado um fagos previamente isolado nas bactérias, foram selecionadas as fitobactérias *Xanthomonas axonopodis pv. glicines*, responsável pela pústula bacteriana em soja e feijão; *Xanthomonas campestris pv. campestris*, agente causal da podridão negra das crucíferas; e *Xanthomonas perforans*, responsável pela mancha bacteriana do tomateiro. Os resultados obtidos até o presente momento demonstrou que a *Xanthomonas axonopodis pv. glicines* se mostrou suscetível ação do fago utilizado no estudo enquanto a *Xanthomonas campestris pv. campestres* e *Xanthomonas perforans* não se mostraram suscetíveis a ação do fago.

## Knockdown do gene cdh2 em zebrafish determina o seu papel na diferenciação terminal dos hormônios

*Autores: Bianca Helena Ventura Fernandes, Luciani R Carvalho, Calum MacRae, Universidade de São Paulo*

Introdução: O hipopituitarismo congênito (HC) caracteriza-se pela deficiência de 1 ou mais hormônios hipofisários. O sequenciamento completo do exoma (SCE) permitiu identificar variantes novas/raras em doenças genéticas. Dos pacientes com HC, 85% não possuem diagnóstico molecular. O SCE, em 10 pacientes com HC filhos de pais consanguíneos, identificou a variante homozigota (c.865G>A, p.V289I) rara no gene CDH2 (N-Cadherina), prevista como provavelmente patogênica pelos critérios da ACMG, em uma paciente com deficiência de GH, TSH, ACTH, LF/FSH e neurohipófise ectópica. A análise do CDH2 numa coorte de 219 com HC em um único centro, identificou 3 famílias não aparentadas com variantes em heterozigose sendo 2 novas, além da variante p.V289I. O efeito deletério da variante em homozigose nas propriedades de adesão celular, foi comprovado nos ensaios de tranfecção permanente em linhagens de fibroblastos L1. Para determinar o papel do gene cdh2 no desenvolvimento hipofisário, selecionamos o zebrafish como modelo animal devido a homologia genética de 75% com humanos. O knockout do cdh2 pela técnica de Crispr/cas9 levou a letalidade de 85% dos animais com 48 horas pós fertilização (hpf), impossibilitando analisar seu papel durante o desenvolvimento hipofisário. Objetivo: Produzir um modelo de knockdown do gene do cdh2 em zebrafish para análise fenotípica

e molecular. Material e métodos: O plasmídeo pET28B-RfxCas13d-His foi transformado em bactéria, linearizado e seguido de transcrição in vitro para produção do mRNA Cas13. Três RNA guias, com alvo no gene cdh2, foram desenhadas para guiar a Cas13 ao alvo. O complexo Cas13/RNAguia foi injetado em embrião unicelular e análises fenotípicas foram realizadas em estereomicroscópio até 96 hpf. Para avaliar a expressão gênica do cdh2, prop1 e gh, por RT-PCR, os embriões foram coletados em 24, 48, 72 e 96 hpf. Resultados: Os animais com knockdown apresentaram malformação, edema cardíaco e microftalmia no período avaliado de 96 hpf. A expressão do cdh2 estava diminuída em 24h, do gh diminuída em 48h em relação ao selvagem e ambas apresentavam diferença estatística ($p<0,05$), porém a expressão do prop1 foi semelhante ao controle nos períodos analisados. Conclusão: O modelo de knockdwon do cdh2 no zebrafish utilizando a enzima Cas13, foi eficiente e apresentou fenótipo semelhante ao modelo knockout. A expressão de gh diminuída em 48h indica um importante papel do cdh2 na diferenciação terminal hormonal e esse achado deverá ser corroborado pela análise da expressão dos outros hormônios.

### Levantamento florístico de uma área em restauração ecológica

*Autores: João Pedro Soares, Gabriel Beckert Suzuki, Maria Regina Aquino-Silva, Edvaldo Gonçalves de Amorim, Universidade do Vale do Paraíba*

Os estudos florísticos são fundamentais por fornecerem grande material para compreensão da estrutura e da dinâmica das florestas, parâmetros estes que são importantes para o manejo e a restauração das mesmas (CHAVES et al., 2013). Objetivos: Identificar e classificar os indivíduos arbóreos de uma área em processo de restauração ecológica de acordo com a quantidade, famílias e espécies. Métodos: O presente trabalho teve por ambiente de estudo, um talhão de 500m² contido em uma área submetida a um Plantio voluntário avaliado previamente por Soares et al. (2023). Foram amostrados todos os indivíduos arbóreos que apresentavam altura maior ou igual a um metro, enquadrando assim indivíduos regenerantes e os introduzidos para a restauração. Resultados: Foram amostrados ao total 279 indivíduos arbóreos, constituídos de 16 famílias botânicas e 23 espécies diferentes. A família *Verbanaceae* foi a maior detentora de indivíduos de mesma espécie e a família Fabaceae com maior número de espécies. Discussão: A espécie da família *Verbanaceae* dispersa suas sementes por zoocoria e as espécies da família *Fabaceae* dispersam suas sementes por autocoria e/ou anemocoria

(CARVALHO, 2003). Assim, a maior representatividade da família *Verbanaceae* sugere a presença de avifauna promovendo a dispersão de sementes. Ainda se observou a presença das famílias *Araliaceae*, *Arecaceae* e *Asteraceae*, que não constavam do plantio inicial (SOARES et al., 2023), evidenciando o trânsito de animais na área em restauração ecológica.Conclui-se que apesar da família *Verbanaceae* apresentar maior quantidade de indivíduos de mesma espécie, a família *Fabaceae* apresentou a maior diversidade além da presença das famílias *Araliaceae*, *Arecaceae* e *Asteraceae* como emergentes espontâneas na área de estudo, indicando eficácia na restauração ambiental.

## Lipídeos totais e a lipoperoxidação em anuros estivantes da Caatinga, Angicos/RN, Brasil; Os

*Autores: Vitor Emanuel Gomes Batista e Cristiéle da Silva Ribeiro, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Campus de Ilha Solteira*

A estivação é uma estratégia utilizada por grupos de vertebrados para sobreviver às adversidades de ambientes áridos e semiáridos, cujo principal mecanismo é a depressão metabólica. A Caatinga é um bioma semiárido, localizado no Nordeste brasileiro, caracterizado por longos períodos de estiagem e poucas chuvas. Neste bioma, existem espécies de anuros, como *Proceratophrys cristiceps* (*Odontophrynidae*) e *Pleurodema diplolister* (*Leptodactylidae*), que se utilizam da estivação como estratégia para sobrevivência nas fases de seca. Dentro do cenário das mudanças climáticas, os períodos de seca da Caatinga têm se intensificado. Dessa forma, estudos voltados para compreensão da fisiologia desses organismos são necessários para entender os possíveis impactos dessas mudanças. Neste trabalho, buscou-se quantificar os lipídeos totais e o grau de lipoperoxidação teciduais em duas espécies de anuros nas fases de estivação e atividade. A coleta ocorreu no município de Angicos/RN, Brasil, sob as autorizações do SISBIO (40020-8) e do IBAMA (02010.003380104-82). Foram coletadas fêmeas adultas de *P. cristiceps* e *P. diplolister* em duas fases: estivação e fase caracterizada pela atividade dos animais. Os exemplares foram dessensibilizados, eutanasiados e transportados até o laboratório na Unesp-FEIS, São Paulo, Brasil, onde foram coletados tecidos com a aprovação da CEUA da Unesp-FEIS (14.836-1). A extração dos lipídeos totais foi realizada para os tecidos epitelial, hepático e muscular de acordo com o método descrito por Folch et al (1957). Os extratos lipídicos foram

quantificados pelo método colorimétrico descrito por Frings et al (1972). A quantificação da lipoperoxidação foi realizada para os tecidos hepático e muscular a partir do método colorimétrico de Hermes-Lima et al (1995). Os valores teciduais foram comparados com o programa estatístico R Studio. Os valores dos lipídeos totais mostraram uma variação de 8,74 a 83,47 mg/g de peso úmido. Apesar de apresentarem a mesma redução da taxa metabólica, ambas as espécies apresentam estratégias distintas de armazenamento lipídico nos tecidos devido ao grau de responsividade que apresentam. A depressão metabólica e a manutenção de atividades durante e após a estivação implicam no grau de peroxidação lipídica tecidual em ambas as espécies, sendo que a migração vertical durante a dormência é a principal causa do aumento de espécies reativas de oxigênio no tecido muscular.

**Papel do Biólogo na Saúde Única; O**

*Autora: Luana Clarice das Neves; orientadoras: Ita de Oliveira e Silva, Danielle Ferreira de Guimarães Soares, Graziela Ribeiro da Cunha, Fernanda do Carmo Magalhães, Camila Stefanie Fonseca de Oliveira, Universidade Federal de Minas Gerais*

A Saúde Única (One Health) é uma abordagem holística que relaciona as saúdes ambiental, animal e humana. Assim como na Ecosaúde (Ecohealth), a compreensão é de que os três componentes, de forma integrada constituem e afetam a saúde ecossistêmica. A EcoSaúde, por vezes, é vista como uma abordagem de Saúde Única que otimiza a interdisciplinaridade, incluindo fortes componentes participativos e de cidadania. Em cada componente da Saúde Única, temos referências profissionais ligadas às suas respectivas atividades: médicos são ligados à saúde humana, médicos veterinários à saúde animal. No entanto, em relação à saúde ambiental, não existe uma única referência profissional, o que poderia ser vantajoso às diferentes profissões, pelas estratégias interdisciplinares aplicadas, mas, o que observamos é que este acaba se tornando o elo mais sensível desta corrente, fragilizando-a como um todo. A atuação do biólogo na área da saúde foi reconhecida pelo Conselho Nacional de Saúde na Resolução nº 287/1998, passando a ser legalmente uma “categoria profissional de saúde de nível superior”. O trabalho realizado pelos biólogos está intimamente ligado à saúde coletiva, voltado para a melhoraria na qualidade de vida através de projetos, atividades e trabalhos que colaborem com a manutenção e conservação do meio ambiente e da diversidade no planeta, biotecnologia,

manejo e melhoramento de microrganismos e educação ambiental. Para tal, esse profissional deve ser atualizado e ter pleno domínio dos princípios e teorias da biologia, possuindo capacidade para atuar na elaboração e execução de projetos relacionando ciência, tecnologia e sociedade. O biólogo, portanto, é o profissional mais habilitado a atuar na saúde ambiental, buscando despertar a curiosidade nas pessoas sobre a temática da Saúde Única, combatendo a degradação ambiental, desenvolvendo ações no campo da saúde ambiental, atuando nos diferentes níveis da rede de atenção em saúde, além de atuar diretamente junto à comunidade, nos processos de enfrentamento às doenças infecciosas, tanto humanas quanto animais.

### Programa Agente Jovem Ambiental e suas contribuições para a conservação e conscientização ambiental na cidade de Mauriti; O

*Autora: Maria Aparecida Barbosa de Sousa, Universidade Regional do Cariri*

O Programa Jovem Ambiental (AJA), por intermédio da Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Ceará, através da Lei nº 17.383, de 11 de janeiro de 2021, busca promover aos jovens sua inserção neste programa, esse por sua vez, tem a finalidade de estimular os jovens a participar de projetos voltado a sustentabilidade do meio ambiente. Deste modo, a presente pesquisa centrou-se em conhecer sobre os Agentes Jovens Ambientais da cidade de Mauriti-CE e suas contribuições para a conservação do meio ambiente. O presente estudo foi desenvolvido a partir de uma metodologia de abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo. A presente pesquisa foi realizada na cidade de Mauriti, que fica localizada no estado do Ceará, a mesma foi realizada entre as messes de abril a maio de 2023 e contou com a participação de 7 jovens, que estão participando do programa Jovem Agente Ambiental, dentre eles, cinco são do sexo masculino, e dois são do gênero feminino que possuíam idade entre 15 a 29 anos. Em síntese os resultados obtidos mostraram que o programa jovem ambiental é muito importante, principalmente para conscientizar não só os jovens, mas também a população em geral da cidade de Mauriti-ce. Além disso, notou-se que o programa é fundamental para a conservação e proteção do meio ambiente, uma vez que durante o programa os alunos têm a oportunidade de praticar atividades que visam a conservação e restauração do planeta. Diante da análise dos dados, fica evidente que o programa Jovem Agente Ambiental é muito importante, principalmente no que tange a formação desses jovens

que tem a oportunidade de participar desse programa e se tornar pessoas mais responsáveis mediante a suas ações no meio ambiente.

### Prospecção dos potenciais extratos naturais para o combate de *Staphylococcus aureus in vitro*

*Autores: Giulianna Oliveira Lodetti, Luís Henrique Nunes de Souza, Priscila Luiza Mello, Universidade Guarulhos*

Introdução: Com o avanço do desenvolvimento e outros aspectos sociais, diversos microrganismos adaptaram-se assim às alternativas convencionais de antimicrobianos. Entre os fatores que podem dificultar o sucesso no tratamento frente a bactérias como *Staphylococcus aureus* é a presença de mecanismos de resistência e virulência, que podem estar presentes separadamente ou em conjunto. Contudo, uma alternativa a essas novas cepas, podem estar atreladas às raízes da sociedade, como as infusões de extrato vegetais, conhecidas popularmente como "chá" que fazem parte da história, desde as culturas mais tradicionais até as grandes explorações náuticas. Sendo assim, através de seus metabólitos, podem proporcionar ativos medicamentosos valiosos, inclusive com atividade antibacteriana. Objetivo: Avaliar a Concentração Inibitória Mínima (CIM) de diferentes extratos por infusão em meio aquoso para: Erva doce (*Pimpinella anisum*); Hortelã (*Mentha piperita*); Chá verde (*Camellia sinensis*); Boldo (*Peumus boldus*); Capim cidreira (*Cymbopogon citratus*); Camomila (*Matricaria recutita*) e Matte (*Ilex paraguariensis*) com o objetivo de verificar quais possuem potencial antimicrobiano no combate aos *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*). Método: Para a determinação da CIM foi realizado o teste de microdiluição em caldo com o extrato preparado a partir das folhas por infusão (solvente aquoso, à 90º C por 5 minutos). Foram testadas 2 (duas) cepas padrão de *S. aureus* (ATCC 29213 e 33591). Para o ensaio usamos placas de polietileno de 96 poços e cada poço recebeu quantidades e concentrações conhecidas, sendo: 45; 35; 25; 15; 10; 8; 6; 4 e 2 mg/ml do extrato e 5µl do inóculo das cepas bacterianas respectivas. Posteriormente as placas foram incubadas a 37º C por 24 horas. A interpretação dos resultados foi realizada através da comparação dos poços controle com os analitos. Resultados parciais: Até o momento foram testados os extratos de *C. sinensis* e *C. citratus*, e seus respectivos CIM foram: 4mg/ml e 45mg/ml. Fato que chamou a atenção pois comparando esses dois extratos, percebemos uma CIM com maior potencial no extrato de *C. sinensis*. Acreditamos que as análises dos demais extratos

trarão resultados interessantes a respeito da atividade dessas plantas no auxílio ao tratamento contra essa bactéria patogênica.

### Redes sociais como ferramenta de divulgação científica sobre nanotecnologia com alunos do Ensino Fundamental II

*Autoras: Emanuele Rodrigues Cera e Cristiéle da Silva Ribeiro, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Campus de Ilha Solteira*

O crescente uso das redes sociais entre jovens para outros fins além de socialização, como fonte de informação por exemplo, implica a uma nova forma de divulgar ciência e conhecimentos científicos, pensando em seu novo público e os desafios presentes. O Currículo Paulista estabelece que alunos do Ensino Fundamental II devem desenvolver conhecimentos e habilidades na área de divulgação científica, sendo assim, objetiva-se neste trabalho desenvolver uma eletiva de divulgação científica para alunos de 6º e 7º anos como responsáveis de elaborar materiais de divulgação científica sobre nanotecnologia. A eletiva foi aplicada na Escola Estadual Lea Silva de Moraes, que se encontra no perímetro urbano do município de Ilha Solteira, SP. A eletiva contou com encontros semanais de 1h:30, durante o segundo semestre de 2023. Os encontros iniciais foram dedicados a uma introdução sobre a divulgação científica e suas implicações, seguido de duas palestras sobre nanotecnologia, apresentadas por pesquisadores da área que desenvolvem seus trabalhos na UNESP – FEIS. A primeira palestra foi apresentada por um responsável pelo Grupo de Compósitos e Nanocompósitos Híbridos, explicando sua pesquisa sobre o uso de nanotecnologia para desenvolver plástico comestível. A segunda palestra foi apresentada por um representante do Laboratório de Nanoquímica Ambiental, que descreveu um de seus trabalhos produzidos com nanopartículas para a redução de azul de metileno de água contaminada. Durante a eletiva, para complementar as palestras ministradas, foi desenvolvida uma aula prática sobre plástico biodegradável e uma visita até os laboratórios da UNESP – FEIS. Posteriormente, foi proposto aos alunos desenvolver um material de divulgação na forma de vídeo, que será publicado na conta do Instagram @science.isa. Os alunos foram divididos em grupos e a cada grupo foi entregue uma parte do roteiro, que quando unidos resulta em um roteiro maior, que já foi finalizado. O vídeo será gravado e publicado durante o mês de novembro. Com a escrita do roteiro, foi observado que os alunos

compreenderam a importância da divulgação científica e de realiza-la, assim como compreenderam os conceitos e informações apresentados pelos palestrantes, pela aula prática e a visita até a universidade, sendo capazes de criar materiais de divulgações científicas pensando em um público semelhante a eles. Dessa maneira, conclui-se que o trabalho cumpriu seu objetivo, desenvolvendo uma eletiva de divulgação científica em que os alunos se sentem protagonistas da divulgação científica e responsáveis por desenvolve-la.

### Reutilizando cascas de laranja *Citrus sinensis* (*Rutaceae*) para extração de óleo essencial e aplicação como fitoinseticida contra larvas do pernilongo *Culex quinquefasciatus* (*Culicidae*)

*Autores: Carine Alves Fantini, Michely Souza Soares, Diones Krinski, Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Universitário de Tangará da Serra*

Conhecido como pernilongo ou muriçoca, o *Culex quinquefasciatus* é uma praga em regiões de alta concentração humana e em regiões mais quentes como América, África e Oceania. No Brasil, *C. quinquefasciatus* é vetor da filariose linfática e a filariose canina que pode atingir animais domésticos e silvestres. O controle desse inseto é feito através de eliminação de criadouros, uso de inseticidas e larvicidas. Assim o objetivo deste trabalho foi reutilizar as cascas de laranja *Citrus sinensis* (*Rutaceae*) para extração de óleo essencial e testar seu efeito sobre lavras de último instar de mosquitos *C. quinquefasciatus*. Para isso, o OE foi extraído por hidrodestilação durante 4h e as larvas de pernilongos foram obtidas em recipientes com água parada na zona urbana de Tangará da Serra/MT, e encaminhadas à UNEMAT. O bioensaio contou com 4 repetições com 20 larvas em cada tratamentos/concentrações de OE (T1= água destilada; T2= água + Tween 80 a 1%; T3= 0.25%; T4= 0.5%; T5= 1%; T6= 2% e T7= 4%). As avaliações ocorreram 24 e 48h após a aplicação do OE e larvas que não reagiam ao toque foram consideradas mortas. Os dados foram submetidos análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5%. Também foram calculadas as Concentrações Letais (CLs) para matar 20, 50 e 90% das larvas. Após 24 e 48h de aplicação do OE de C. sinensis verificou-se diferenças de mortalidade significativas (Scott-Knott a 1%) entre os tratamentos (ANOVA: 24h [F= 194.3471; p<0.0001; C.V.= 15.20]; 48h [F= 43.4453; p<0.0001; C.V.= 28.45]). Embora as menores concentrações (0.25 e 0.5%) ocasionaram baixa mortalidade média em 24h

(7.5 e 15%) e 48h (11.3 e 26.3%), nas maiores concentrações a mortalidade chegou a 100% apresentando diferenças significativas entre todas as concentrações. As concentrações letais (CLs) para causar a morte de 20, 50 e 90% das larvas após 24 e 48h resultaram em baixas concentrações para cada CL (24h= CL20: 0.50; CL50: 1.20; CL90: 2.14) e (48h= CL20: 0.32; CL50: 1.09; CL90: 2.11). Nossos resultados revelam que a utilização das cascas de *C. sinensis* possui potencial no combate às larvas de mosquitos. É relevante ressaltar que a utilização dessas cascas representa uma abordagem sustentável, contribuindo para a reciclagem de um material que, de outra forma, seria descartado. Nesse contexto, o OE extraído das cascas possui potencial específico para a produção de um fitoinseticida eficaz destinado ao controle desses insetos. Contudo, é importante salientar a necessidade de estudos adicionais para avaliar o impacto desse OE contra pupas e os adultos.

# Considerações finais sobre o 26º ConBio

O CRBio-01 agradece a participação no 26º ConBio e convida todos a participarem da próxima edição do evento, que acontecerá de 29 a 31 de agosto de 2025.

CRBio-01

www.crbio01.gov.br