



# ANAIS

## II Mostra Científica do Instituto de Biociências

18 de outubro de 2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Instituto de Biociências

# **ANAIS DA II MOSTRA CIENTÍFICA**

Rio de Janeiro  
Outubro 2023

REITOR  
José da Costa Filho

VICE-REITORA  
Bruna Silva do Nascimento

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
Luana Azevedo de Aquino

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA  
Vicente Aguilar Nepomuceno de Oliveira

DECANIA DO CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
Carlos Henrique Soares Caetano

DIREÇÃO DO INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS  
César Luís Siqueira Junior

Colaboraram com a edição: César Luis Siqueira Junior (coordenador),  
Marcela Chamon Bogado, Luciana da Silva Santos, Fernanda Penelas Gomes,  
Rosilene Ramos Gonçalves.

Coordenação Geral: César Luis Siqueira Junior.

Edição eletrônica: Rosilene Ramos Gonçalves.

Revisão: Luciana da Silva Santos e Fernanda Penelas Gomes.

## Sumário

Apresentação .....	5
Vida Marinha do Cretáceo Brasileiro .....	6
Relato de experiência: mostra virtual, oito semestres publicizando os trabalhos discentes de TTZ e ETZ .....	8
Monitoramento da População e Preferência de Habitat da Tartaruga-verde ( <i>Chelonia mydas</i> ) da Praia Vermelha, Rio de Janeiro - RJ .....	9
Conhecendo os insetos .....	12
Trilha Ecomar: a gamificação como ferramenta de aprendizagem na educação ambiental.....	13
Trilha Ecomar: a gamificação como ferramenta de aprendizagem na educação ambiental.....	14
Diferença na riqueza de insetos aquáticos entre remanso e correnteza de rio grande e nascente no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO - RJ) .....	15
Educação ambiental na prática: projeto conscientização – consumo – descarte desenvolvido na Escola Municipal Jornalista Brito Broca .....	16
Variação temporal de Lepidoptera no Parque Nacional da Serra dos Órgãos durante o outono .....	19
Artrópodes de serrapilheira em relação ao impacto antrópico.....	20
Onde estão os tatuís? Um projeto de divulgação científica para conservação das praias cariocas.....	21
Microplásticos: um problema do substrato à macrofauna .....	22
Análise da biodiversidade de artrópodes em fitotelmos de Bromeliaceae no Parque Nacional Da Serra Dos Órgãos (PARNASO), Teresópolis, Brasil .....	23
O desaparecimento do tatuí <i>Emerita brasiliensis</i> nas praias cariocas.....	24
Oficina sobre compostagem como ferramenta para educação ambiental.....	26
Oficina sobre técnicas de plantio de mudas como ferramenta para educação ambiental .....	27
Sequência didática sobre arboviroses e sua aplicação no ensino fundamental .....	28
Ensaio com cultura de células musculares como ferramenta de ensino multidisciplinar de ciências ...	29
Oficina sobre técnicas de enxertia.....	30

**Os trabalhos apresentados no evento são de inteira responsabilidade dos autores.**

# APRESENTAÇÃO



O Instituto de Biociências (Ibio) tem um histórico de levar a ciência para além da universidade por meio de projetos de pesquisa e extensão. No entanto, o alcance dessas iniciativas ainda é limitado e não atinge todos os públicos desejados. As mostras científicas são ferramentas essenciais para a divulgação de descobertas e projetos de pesquisa, servindo como uma ponte entre a academia e a sociedade.

A segunda edição da Mostra Científica do Instituto de Biociências, realizada em 18 de outubro de 2023, teve como foco as "Trajetórias Científicas de Sucesso". O evento destacou-se pela participação de egressos do instituto, que compartilharam suas experiências profissionais e acadêmicas após a conclusão dos cursos na UNIRIO. Essa iniciativa ofereceu aos alunos a chance de vislumbrar as diversas possibilidades de carreira e os caminhos que podem ser trilhados.

Além das palestras, o evento promoveu a aproximação entre a universidade e a sociedade, com a oferta de oficinas de extensão, pesquisa e monitoria, permitindo que o público conhecesse de perto os projetos desenvolvidos na UNIRIO.

A mostra também foi um momento de reconhecimento, com a entrega da Honraria Servidor Ibio. Os prêmios foram concedidos aos servidores Cláudio Ramos e Sandra Souza (Técnico-Administrativo) e Lucimar Pacheco de Araújo (Terceirizado) em reconhecimento à sua dedicação e contribuição ao instituto.



## Vida Marinha do Cretáceo Brasileiro

Marcelo Carlos da Silva, Luiza Belli Azevedo Rodrigues Caldas e Paulo Roberto de Figueiredo Souto

Contato: paulo.souto@unirio.br

Instituições: Unirio, Centro de Pesquisas Paleontológicas da Chapada do Araripe/DNPM-CE; e Museu de História Natural de Alagoas/UFAL.

O período Cretáceo é um dos períodos geológicos mais expressivos no Brasil, tanto pela presença de sedimentos na maioria das bacias sedimentares como pela grande quantidade de vestígios fossilizados preservados. Devido aos eventos geológicos resultantes da quebra do paleocontinente Gondwana, como a separação das placas africana e sul-americana e abertura do oceano Atlântico diferentes ambientes marinhos foram formados. Nesse contexto que a exposição VIDA MARINHA DURANTE O CRETÁCEO BRASILEIRO, tem a oportunidade de trazer ao público variados seres marinhos que habitaram nosso litoral cerca de 120 milhões de anos. Essa exposição é o resultado de anos de pesquisas científicas realizadas pelo Laboratório de Interações Biológicas e Ambientais nas mais diferentes regiões do nosso território.

Palavras-chave: Cretáceo; vida marinha; Gondwana.



## A Zoologia é o bicho!

Fernanda de Andréa Oliveira, Amanda Cardozo dos Santos e Elidiomar Ribeiro da Silva

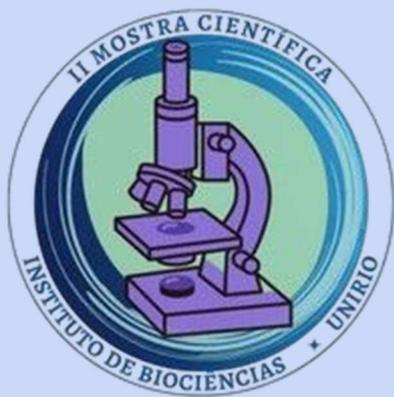
Contato:elidiomar@gmail.com

Instituições: UNIRIO

Apoio: Bolsas de Extensão UNIRIO

A ciência faz parte da vida de todos, muitas vezes sem que percebamos. Nas manifestações da cultura pop, por exemplo, animais costumam ser fontes de inspiração para personagens em histórias em quadrinhos, livros, filmes, séries de TV, desenhos animados, tatuagens e outras formas de arte. Muitas vezes, a composição de um personagem inspirado em animal recebe interessantes influências da vida real, o que pode ser utilizado em divulgação científica, dentro do conceito de Zoologia Cultural. Por mostrar uma ciência cotidiana, a Zoologia Cultural se presta bem a quebrar o paradigma da separação entre academia e sociedade, tendo um caráter inclusivo, pois aproveita conhecimentos prévios e empíricos do público-alvo, que, assim, passa a ser parte ativa no processo. Na atividade, são expostos pôsteres relativos à Zoologia Cultural, incluindo um com a definição da temática e conceitual, além de outros explicando os elementos da Zoologia presentes em histórias em quadrinhos, livros, filmes, séries de TV e desenhos animados, dentre outras manifestações. São também disponibilizados cards contendo expressões populares que incluem animais, como “Quem não tem cão, caça com gato” e “Quando um burro fala, o outro abaixa a orelha”. Um pôster ilustrando uma preguiça, com um recorte circular no lugar da cabeça do animal, possibilita que os participantes tirem fotografias divertidas. Duas outras atividades interativas lúdicas são disponibilizadas, visando difundir o amor pelos animais. O “Jogo das pegadas” é formado por um pôster com a imagem de alguns animais que ocorrem no Brasil, incluindo representantes domésticos e silvestres, e o jogador, de posse de discos com imagem de pegada, deve descobrir à qual animal do pôster ela pertence e fixar a peça. Nessa mesma linha de ação, outro pôster constante da atividade está ilustrado com personagens da cultura pop inspirados em animais marinhos. Igualmente à base de ímãs colados, cada participante é convidado a fixar cards com imagens de animais reais nos espaços equivalentes, fazendo a associação aos personagens. Assim, através de atividades lúdicas pretende-se explorar e expor a presença dos animais como inspiração para personagens. A iniciativa intenciona mostrar que o conhecimento científico está mais perto do que se imagina. Sem que se dê conta, é fato que elementos zoológicos estão presentes no dia a dia. Na cultura pop, por exemplo, é comum a presença de personagens inspirados em animais, além de plantas e outros seres da natureza.

Palavras-chave: Atividades lúdicas; Bichos; Zoologia Cultural.



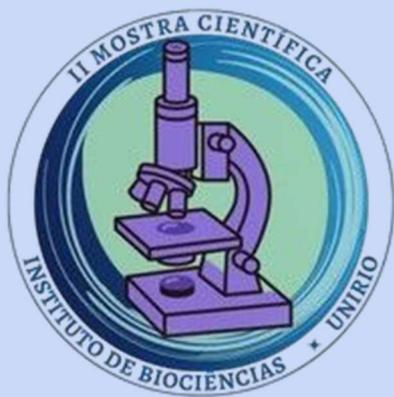
## Relato de experiência: mostra virtual, oito semestres publicizando os trabalhos discentes de TTZ e ETZ

Elidiomar Ribeiro da Silva

Contato:elidiomar@gmail.com  
Instituições: UNIRIO

No segundo semestre de 2017, foi proposto a estudantes de Técnicas de Trabalho em Zoologia (TTZ) uma atividade diferente. TTZ é disciplina optativa do Bacharelado em Ciências Biológicas da UNIRIO e, como trabalho final, alunos da turma 2017/2 desenvolveram, a partir de uma lenda ou mito folclórico, algum conteúdo relacionado à Zoologia ou seus desdobramentos. Em evento de Facebook, foram postados de cada trabalho o resumo e uma ilustração em forma de pôster, exatamente nos moldes do que acontece em congressos científicos: cada aluno submeteu o resumo, que foi corrigido pelo professor e retornado ao autor para ajustes, antes da aprovação final; posteriormente, o aluno elaborou um pôster, em figura JPG ou similar. No dia do evento, pôsteres e resumos foram disponibilizados à visita on-line, sendo que visitantes puderam interagir com autores por meio de comentários nas postagens. A “I Mostra Virtual de Trabalhos de TTZ: a Zoologia e o Folclore” contou com a apresentação de 11 trabalhos, incluindo o do professor, que serviu de exemplo da atividade, e versou sobre personagens folclóricos com inspiração em animais, como lobisomem, boitatá e mula-sem-cabeça, resultando na publicação de um livro de resumos. Cerca de 40 visitantes participaram do evento. Com a pandemia da COVID-19 e a necessidade das disciplinas se adequarem ao modo remoto, a experiência foi repetida, passando a incluir também os discentes de Ensino de Técnicas de Zoologia (ETZ), da licenciatura em Ciências Biológicas (integral). Foram assim realizados, também no Facebook, os eventos “II Mostra Virtual de ETZ e TTZ: Os Jogos São o Bicho!” (2020/1), “III Mostra Virtual de ETZ, TTZ e ETB: Bichos, Plantas & Livros” (2020/2 e que incluiu, a pedido, um trabalho da disciplina Ensino de Técnicas de Botânica), “IV Mostra Virtual de ETZ: Bichos & Séries” (2021/1), “V Mostra Virtual de ETZ - Zoologia e a Pandemia” (2021/2) e “VI Mostra Virtual de TTZ e ETZ: Bichos na Música” (2022/1), com cerca de 90, 120, 50, 40 e 60 participantes, respectivamente. A “VII Mostra Virtual de TTZ e ETZ: Bichos Disney” (2022/2) foi realizada no YouTube, totalizando, até o presente, 1.200 visualizações, e a “VIII Mostra Virtual de TTZ e ETZ - A Zoologia na Religiosidade Popular” (2023/1), recém terminada, foi realizada no Instagram, com presença estimada de 100 participantes. As oito edições totalizaram 110 trabalhos, sempre no intuito de mostrar que a Zoologia é presença efetiva nas manifestações culturais.

Palavras-chave: Divulgação científica; Ensino; Zoologia.



## Monitoramento da População e Preferência de Habitat da Tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) da Praia Vermelha, Rio de Janeiro - RJ

Ana Beatriz de Magalhaes Pougy, Beatriz Cunha Gomes e Rafael da Rocha Fortes

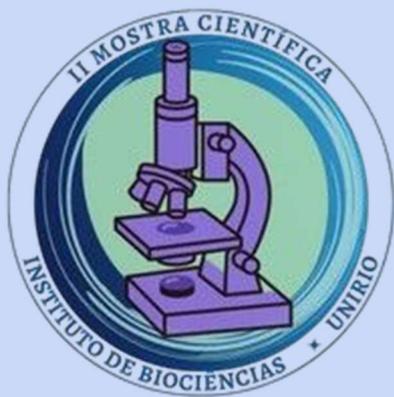
Contato: rafael.fortes@unirio.br

Instituições: UniRio; UFF

Apoio: UniRio

A espécie *Chelonia mydas*, popularmente conhecida como tartaruga-verde, tem um ciclo de vida com diversas fases, sendo organismos geralmente herbívoros, longevos e que constantemente fazem migrações à procura de habitats favoráveis para seu desenvolvimento e reprodução. Em relação a Praia Vermelha, uma planície costeira, localizada no bairro da Urca, Rio de Janeiro, é uma área usada pelas tartarugas verdes como área de alimentação. A fim de se promover a conservação da população de tartarugas da área, é necessário realizar o monitoramento da sua população, bem como reconhecer a preferência de habitat delas. Dessa forma, a Praia Vermelha foi dividida em 8 áreas e, nesta região, foram realizados, semanalmente, em dias e horários diferentes, mergulhos em apneia. Ao longo dos mergulhos foram medidas a temperatura e a salinidade da água e foram observadas a concentração de lixo e a visibilidade. Além disso, foi realizada a fotoidentificação das tartarugas observadas pelo software I3S pattern, a partir da leitura de fotos retiradas dos vídeos gravados da lateral das cabeças dos indivíduos, obtidos com action câmeras à prova d'água. Ademais, com esses vídeos será possível observar os hábitos desses animais, bem como as características do substrato do costão rochoso onde foram observados. A análise, até o momento, indicou que não existe uma grande variação entre a temperatura e a salinidade da água em diferentes momentos e que a concentração de lixo geralmente é de média a alta, com uma visibilidade baixa. Além disso, foi observado que dentre os 12 indivíduos que compõem a população de tartarugas verdes da Praia Vermelha, a maior frequência ocorre na Área 4, mais rasa e com maior incidência da alga verde do gênero *Ulva*. Assim, é possível indicar que as tartarugas verdes possuem preferência por áreas mais rasas e que possuam maior oferta de alimentos. Os mergulhos para o monitoramento desta população continuam em andamento.

Palavras-chave: Ecologia; alimentação; foto identificação; tartaruga marinha.



## Monitoramento e Preferência de Habitat da População da Tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) da Praia Vermelha, Rio de Janeiro - RJ.

Ana Beatriz de Magalhaes Pougy<sup>2</sup>, Beatriz Cunha Gomes<sup>1</sup>, Eduardo de Alvarenga Dantas Pinheiro<sup>1</sup>, Gabriela Pinheiro Rezende<sup>1</sup>, Julia Jannuzzi Vicentin Bezerra<sup>1</sup>, Letícia Negreiros Lima<sup>1</sup>, Nathalia da Silva Cerasoli Fucetola<sup>2</sup> e Rafael da Rocha Fortes<sup>1</sup>

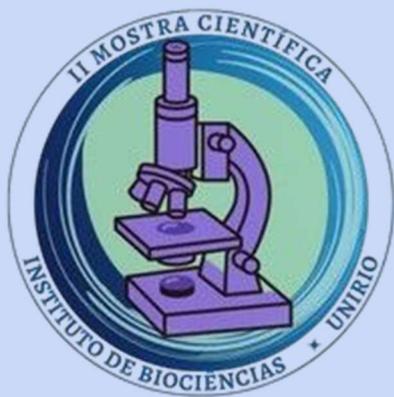
Contato: rafael.fortes@unirio.br

Instituições: UNIRIO, UFF

Apoio: UNIRIO

A espécie *Chelonia mydas*, popularmente conhecida como tartaruga-verde, tem um ciclo de vida com diversas fases, sendo organismos geralmente herbívoros, longevos e que constantemente fazem migrações à procura de habitats favoráveis para seu desenvolvimento e reprodução. Em relação a Praia Vermelha, uma planície costeira, localizada no bairro da Urca, Rio de Janeiro, é uma área usada pelas tartarugas verdes como área de alimentação. A fim de se promover a conservação da população de tartarugas da área, é necessário realizar o monitoramento da sua população, bem como reconhecer a preferência de habitat delas. Dessa forma, a Praia Vermelha foi dividida em 8 áreas e, nesta região, foram realizados, semanalmente, em dias e horários diferentes, mergulhos em apneia. Ao longo dos mergulhos foram medidas a temperatura e a salinidade da água e foram observadas a concentração de lixo e a visibilidade. Além disso, foi realizada a fotoidentificação das tartarugas observadas pelo software I3S pattern, a partir da leitura de fotos retiradas dos vídeos gravados da lateral das cabeças dos indivíduos, obtidos com action câmeras à prova d'água. Ademais, com esses vídeos será possível observar os hábitos desses animais, bem como as características do substrato do costão rochoso onde foram observados. A análise, até o momento, indicou que não existe uma grande variação entre a temperatura e a salinidade da água em diferentes momentos e que a concentração de lixo geralmente é de média a alta, com uma visibilidade baixa. Além disso, foi observado que dentre os 12 indivíduos que compõem a população de tartarugas verdes da Praia Vermelha, a maior frequência ocorre na Área 4, mais rasa e com maior incidência da alga verde do gênero *Ulva*. Assim, é possível indicar que as tartarugas verdes possuem preferência por áreas mais rasas e que possuam maior oferta de alimentos. Os mergulhos para o monitoramento desta população continuam em andamento.

Palavras-chave: ecologia, alimentação, foto identificação, tartaruga marinha.



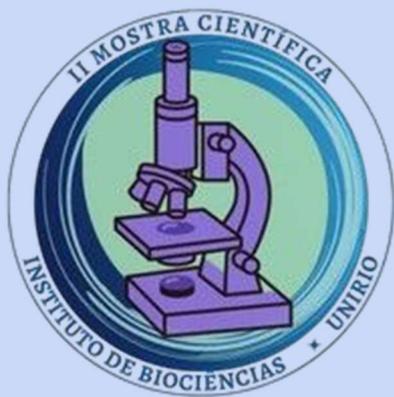
## Identificação dos Indivíduos de Tartaruga-Verde (*Chelonia mydas*) da Praia Vermelha, Rio de Janeiro - RJ

Luciana Coutinho Reis, Ana Clara Tavares Viana, Maria Eduarda da Silva Jannoni de Paiva, Barbara Vergara Ferreira de Freitas, Eduarda Pereira Presta, Letícia Maciel Eiras Leão, Giovanna Ahmed Sleman Banholi, Larissa Leal Jorge e Rafael da Rocha Fortes

Contato:rafael.fortes@unirio.br  
Instituições: UNIRIO  
Apoio: UNIRIO

As tartarugas marinhas possuem um ciclo de vida que compreende tanto o ambiente terrestre (desova), quanto o ambiente marinho (reprodução e forrageamento), onde passam a maior parte de suas vidas. Compreender o tempo que utilizam as áreas de forrageamento é importante para estudar a população, pois inclui no monitoramento juvenis, adultos reprodutivos e não reprodutivos. O presente estudo tem como objetivo identificar os indivíduos da população de tartarugas-verde (*Chelonia mydas*) encontrados na enseada da Praia Vermelha, uma área de forrageamento na cidade do Rio de Janeiro. A área de estudo foi a enseada da Praia Vermelha, RJ (22° 57' S - 43° 09' W), que, para a amostragem, foi dividida em oito subáreas (A1-A8) de acordo com a diferença de substratos encontrados próximos ao costão. Determinou-se também um tempo de observação que condiz com o tamanho de cada subárea, variando de 7 minutos para trechos menores (A4 e A7) a 13,5 minutos para a subárea maior (A2). Foram realizados mergulhos em apneia semanais, com a minutagem específica para a observação das tartarugas em cada subárea, a fim de gravar os indivíduos com as câmeras subaquáticas. Em seguida, os vídeos foram processados, obtendo-se frames das faces laterais, e, posteriormente, inseridos no Software de foto-identificação, I3S Pattern (v4.0.2). A análise dos frames permite a identificação dos indivíduos por meio da disposição das placas laterais da cabeça, viabilizando a construção do inventário populacional da Praia Vermelha. O estudo revelou um total de 12 indivíduos de tartarugas-verde (*Chelonia mydas*) identificados, sendo 10 deles reavistados e apenas 2 de registro único, e verificou-se também a presença de fibropapiloma em um dos indivíduos (T9). Além disso, dentre as 8 subáreas, o número de tartarugas avistadas foi maior na subárea 4, localizada no canto direito da praia, próxima à faixa de areia. Assim, foi possível identificar a população de tartarugas-verdes residentes da Praia Vermelha pela análise e tratamento dos vídeos obtidos com câmeras subaquáticas, mostrando que a foto-identificação permite o monitoramento da população que reside na praia, além da observação dos hábitos das tartarugas, como forrageamento e descanso.

Palavras-chave: tartarugas marinhas, foto-identificação, ecologia, monitoramento.



## Conhecendo os insetos

Allan Paulo Moreira dos Santos, Vitória Cristina Veiga dos Santos,  
Juliane Fitl Epaminondas

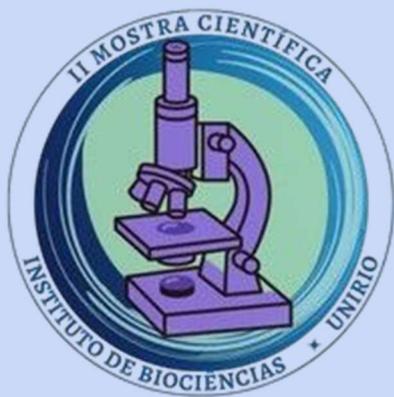
Contato: [allan.santos@unirio.br](mailto:allan.santos@unirio.br)

Instituições: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

Apoio: FAPERJ, CNPq, DPq/UNIRIO

Os insetos representam mais de 70% de toda a diversidade de organismos vivos no planeta. Embora geralmente sejam lembrados como nocivos, especialmente devido às espécies que são pragas ou vetores de doenças, os insetos têm papel fundamental nos ecossistemas, desempenhando funções fundamentais como a polinização e a reciclagem de nutrientes. Os insetos (e outros artrópodes) também têm importante influência cultural nas sociedades humanas. Na América Latina, os insetos e os seus parentes são registrados em eventos culturais desde os códices maias e hoje são referências bastante populares em filmes, desenhos animados, personagens de jogos dentre tantas outras manifestações culturais. Os insetos também estão entre os animais mais abundantes no planeta, mas devido a mudanças ambientais causadas pelo homem, enfrentam hoje um declínio populacional em nível mundial. Pela diversidade, abundância e serviços ecossistêmicos desempenhados pelos insetos, o desaparecimento desses animais resultaria em um verdadeiro colapso, não só do meio natural, mas da própria humanidade. Ainda assim, pouco tem sido feito para tentar reverter ou pelo menos reduzir o impacto das mudanças ambientais sobre esses organismos animais. A atividade proposta tem por objetivo apresentar à comunidade um pouco da diversidade de formas, hábitos de vida e a importância dos insetos para o meio ambiente e para a sociedade. Com este objetivo serão apresentados espécimes para observação e manuseio. Além de observar a diversidade morfológica de insetos, os visitantes serão estimulados a relembrar sua visão particular destes animais, como curiosidades, dúvidas etc. Embora os insetos sejam muito comuns e populares, a relevância e o papel ecológico do grupo ainda são pouco conhecidos pela população. Em um mundo cada vez mais ameaçado pelas mudanças climáticas, é fundamental trazer luz sobre a nossa diversidade e a importância que ela tem para o bem-estar social. Somente assim será possível traçar estratégias que sejam de fato efetivas para a conservação da nossa biodiversidade.

Palavras-chave: Entomologia; biodiversidade; zoologia; neotrópico.



## Trilha Ecomar: a gamificação como ferramenta de aprendizagem na educação ambiental

Melissa Pereira Netto, Gabriel Martins de Oliveira e Tatiana Medeiros Barbosa Cabrini

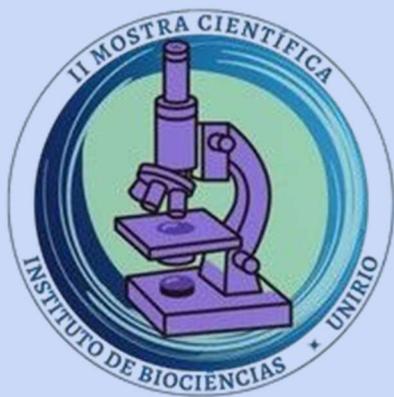
Contato: [tatiana.cabrini@unirio.br](mailto:tatiana.cabrini@unirio.br)

Instituições: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e Escola Municipal Minas Gerais

Apoio: Pró-Reitoria de Extensão (PROEXC UNIRIO)

Os sistemas costeiros são ambientes complexos, abrigando diversas formações geológicas, fauna, flora e perfis ecológicos. Sua notável diversidade biológica, a relevância econômica tanto em escala local quanto global, além dos inúmeros serviços ecossistêmicos prestados, justificam o empenho para a conservação desses ambientes. Nesse contexto, a Educação Ambiental desempenha um papel fundamental na promoção da preservação dos ecossistemas marinhos costeiros. A Educação Ambiental é um processo desafiador que requer do professor a utilização de diferentes estratégias e metodologias. Uma metodologia ativa, como estratégia de ensino, é a gamificação, consistindo no uso de elementos e técnicas de jogos em contextos não recreativos. Por meio da gamificação, é possível apresentar ecossistemas marinhos costeiros, como praias arenosas, dunas, manguezais, costões rochosos, restingas e recifes de corais, desde o Ensino Fundamental, alinhando-se aos conteúdos e habilidades previstos na Base Nacional Comum Curricular. Nesse sentido, apresenta-se o Projeto Trilha Ecomar, que possui diversas ações educacionais, como a aplicação de um jogo de tabuleiro. Esta ação tem como objetivos avaliar a eficiência da aplicabilidade da gamificação em uma sequência didática de Educação Ambiental, estimular o engajamento dos alunos na proteção dos ecossistemas marinhos costeiros, estreitar a ligação entre o ambiente acadêmico e o processo de aprendizagem, envolvendo toda a comunidade escolar, incluindo docentes, alunos e equipe administrativa. O Trilha Ecomar é um jogo de trilha que nomeia o projeto e é inspirado no jogo Perfil®. Ele conta com um tabuleiro e 8 opções de peças figurativas representando espécies dos variados ecossistemas, destinadas aos grupos participantes. Além disso, possui 32 cartas divididas em categorias: "Ecossistema", "Espécies" e "Ano", com esta última referente a anos relevantes para a Ciência e Educação Ambiental. Cada carta contém 8 dicas para que os grupos acertem qual o ecossistema, espécie ou ano apresentado, avançando suas peças no tabuleiro, além de cartas nas categorias "Degradação" e "Conservação", que apresentam situações-problema que podem adiantar ou atrasar os grupos no decorrer da partida. O grupo vencedor é aquele cuja peça chegar primeiro ao final da trilha. Desta forma, utilizar o Trilha Ecomar como ferramenta de ensino empodera o professor diante de um conteúdo denso e aproxima o aluno dos ecossistemas costeiros, criando os laços necessários para a plena e efetiva educação ambiental dos cidadãos do futuro. Propõe-se a apresentação e uma breve explicação do funcionamento do jogo para que participantes do evento possam jogar e compreender de forma mais profunda sobre os ecossistemas marinhos costeiros.

Palavras-chave: ecologia; ecossistemas costeiros marinhos; metodologia ativa; jogo de tabuleiro.



## Trilha Ecomar: a gamificação como ferramenta de aprendizagem na educação ambiental

Melissa Pereira Netto<sup>1</sup>, Bianca Sarpa Miceli<sup>2</sup>, Rayane Romão Saad Abude<sup>1</sup>, Matheus Augusto dos Santos<sup>1</sup>, Gabriel Martins de Oliveira<sup>1</sup>, Mariana Guida Lopes<sup>1</sup>, Gabriela Igel Sodre<sup>1</sup>, Layla de Paula C. Lima<sup>1</sup> e Tatiana Medeiros Barbosa Cabrini<sup>1</sup>

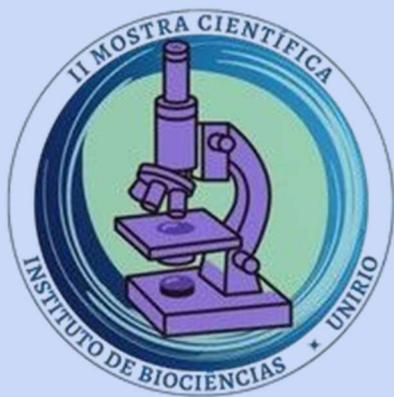
Contato: [tatiana.cabrini@unirio.br](mailto:tatiana.cabrini@unirio.br)

Instituições: <sup>1</sup>Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e <sup>2</sup>Escola Municipal Minas Gerais

Apoio: Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROExC - UNIRIO)

Os sistemas costeiros são ambientes complexos, abrigando diversas formações geológicas, fauna, flora e perfis ecológicos. Sua notável diversidade biológica, a relevância econômica tanto em escala local quanto global, além dos inúmeros serviços ecossistêmicos prestados, justificam o empenho para a conservação desses ambientes. Nesse contexto, a Educação Ambiental desempenha um papel fundamental na promoção da preservação dos ecossistemas marinhos costeiros. A Educação Ambiental é um processo desafiador que requer do professor a utilização de diferentes estratégias e metodologias. Uma metodologia ativa, como estratégia de ensino, é a gamificação, consistindo no uso de elementos e técnicas de jogos em contextos não recreativos. Por meio da gamificação, é possível apresentar ecossistemas marinhos costeiros, como praias arenosas, dunas, manguezais, costões rochosos, restingas e recifes de corais, desde o Ensino Fundamental, alinhando-se aos conteúdos e habilidades previstos na Base Nacional Comum Curricular. Nesse sentido, apresenta-se o Projeto Trilha Ecomar, que possui diversas ações educacionais, como a aplicação de um jogo de tabuleiro. Esta ação tem como objetivos avaliar a eficiência da aplicabilidade da gamificação em uma sequência didática de Educação Ambiental, estimular o engajamento dos alunos na proteção dos ecossistemas marinhos costeiros, estreitar a ligação entre o ambiente acadêmico e o processo de aprendizagem, envolvendo toda a comunidade escolar, incluindo docentes, alunos e equipe administrativa. O Trilha Ecomar é um jogo de trilha que nomeia o projeto e é inspirado no jogo Perfil®. Ele conta com um tabuleiro e 8 opções de peças figurativas representando espécies dos variados ecossistemas, destinadas aos grupos participantes. Além disso, possui 32 cartas divididas em categorias: "Ecossistema", "Espécies" e "Ano", com esta última referente a anos relevantes para a Ciência e Educação Ambiental. Cada carta contém 8 dicas para que os grupos acertem qual o ecossistema, espécie ou ano apresentado, avançando suas peças no tabuleiro, além de cartas nas categorias "Degradação" e "Conservação", que apresentam situações-problema que podem adiantar ou atrasar os grupos no decorrer da partida. O grupo vencedor é aquele cuja peça chegar primeiro ao final da trilha. Desta forma, utilizar o Trilha Ecomar como ferramenta de ensino empodera o professor diante de um conteúdo denso e aproxima o aluno dos ecossistemas costeiros, criando os laços necessários para a plena e efetiva educação ambiental dos cidadãos do futuro. Propõe-se a apresentação e uma breve explicação do funcionamento do jogo para que participantes do evento possam jogar e compreender de forma mais profunda sobre os ecossistemas marinhos costeiros.

Palavras-chave: ecologia; ecossistemas costeiros marinhos; metodologia ativa; jogo de tabuleiro.



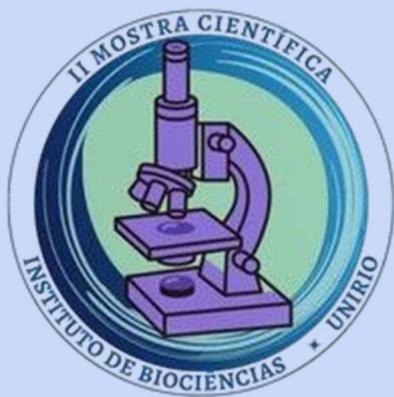
## Diferença na riqueza de insetos aquáticos entre remanso e correnteza de rio grande e nascente no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO - RJ)

João Simão Silva Gonçalves, Leonardo Casagrande, Mariane Gentil e Allan Paulo Moreira dos Santos

Contato: [allan.santos@unirio.br](mailto:allan.santos@unirio.br)  
Instituições: UNIRIO

Insetos aquáticos têm sido alvo de diversas pesquisas nos últimos anos, especialmente no que tange a biodiversidade de diferentes famílias e seu uso como bioindicadores do meio ambiente. O presente estudo foi realizado na cidade de Teresópolis, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO - RJ), uma unidade de conservação federal dentro do bioma da Mata Atlântica e que possui uma das maiores diversidades de insetos no mundo, com o objetivo de investigar a diferença na riqueza de insetos aquáticos entre os habitats de remanso e correnteza na área de rio grande e nascente do Rio Paquequer. A área de coleta foi no Rio Paquequer, tanto em sua nascente mais próxima quanto ao longo do seu percurso. Foram selecionados dois pontos tanto em correnteza, quanto em remanso, totalizando quatro pontos no rio. Para medir o tamanho do rio foi utilizado um tubo com 1,20 m de comprimento e uma corda e com o mesmo tubo, avaliou-se quanto tempo um fruto pequeno flutuante demoraria para percorrer um metro na correnteza, para obtermos sua velocidade. Já o remanso foi definido como uma área em que o fruto demorasse mais que 20 segundos para atravessar 1 metro ou nem ao menos passasse. Através de métodos ativos de coleta, ao todo foram contabilizados 173 espécimes coletados, pertencentes a um total de nove ordens diferentes. Os resultados revelaram que há uma grande riqueza de insetos nos locais analisados e, em relação à diferença entre remanso e correnteza, as maiores diferenças encontradas foram nas ordens Diptera e Blattodea que ocorreram apenas em correnteza, enquanto a ordem Odonata ocorreu somente em remanso. Em relação ao rio grande e à nascente, todas as ordens identificadas foram encontradas no berço do rio, enquanto os Ephemeroptera foram identificados somente no rio grande. Pode-se observar que a distribuição dos insetos provavelmente está relacionada ao uso dos recursos para sua sobrevivência, com insetos raspadores e fragmentadores estando associados a locais de baixa ordem com cobertura vegetal densa, como a nascente estudada. Assim, estudos de comparação de espécimes de insetos aquáticos são de grande importância para a ecologia dos ambientes que esses animais fazem parte, especialmente para entender as interações entre as espécies e fatores ambientais que moldam a abundância e a variedade de animais em determinados locais.

Palavras-chave: Coleta Ativa; Insetos Aquáticos; Mata Atlântica.



## **Educação ambiental na prática: projeto conscientização – consumo – descarte desenvolvido na Escola Municipal Jornalista Brito Broca**

Ana Luiza Silva Alves de Sousa e Daniel Fonseca de Andrade

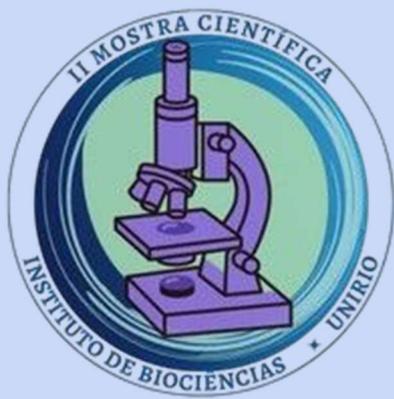
Contato: [daniel.andrade@unirio.br](mailto:daniel.andrade@unirio.br)

Instituições: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e Escola Municipal Jornalista Brito Broca

Apoio: Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UNIRIO

No Brasil, o desenvolvimento da educação ambiental no ensino formal está previsto na Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981), na Constituição Federal (BRASIL, 1988) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997). Estas leis apontam para a importância da inserção da Educação Ambiental nos processos educativos, para isso é necessário que os profissionais da educação tenham contato com as reflexões de seus âmbitos. Ciente de que uma das problemáticas ambientais está diretamente relacionada ao conhecimento das relações sociedade-natureza, mais especificamente à necessidade de se realizarem análises integradas da realidade dos diversos campos de saber (LEFF, 2002), em março de 2023, foi iniciado o projeto “Conscientização - Consumo – Descarte”. Sua proposta consiste na execução de um projeto de educação ambiental, ao longo do ano letivo de 2023, elaborado pela coordenação e corpo docente da Escola Municipal Jornalista Brito Broca, localizada no morro da Formiga, zona norte do Rio de Janeiro, em conjunto com a docente do projeto de extensão da UNIRIO. Tendo como objetivos principais a formação das professoras acerca do tema, a participação dos alunos e o engajamento da comunidade, foram realizadas atividades semanais, intercalando educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, com média de 30 alunos por turma. Ao longo das atividades realizadas durante a primeira metade do ano letivo, foi possível notar a mudança dos alunos sobre o entendimento acerca dos resíduos, suas perspectivas sobre o lixo jogado pelos próprios moradores da comunidade, e dos temas que englobam consumo, trabalhados com suas professoras em paralelo. Ao final do ano letivo, serão aplicados formulários para o corpo docente e gestores da escola, além de entrevistas com perguntas direcionadoras para os alunos. Espera-se avaliar a percepção do valor das atividades, eficiência da interdisciplinaridade, aumento do engajamento dos alunos no tema e construção de uma sensibilização ambiental, capaz de refletir sobre a importância da preservação. Observa-se, portanto, que ao longo do projeto, a educação ambiental tem feito parte dos processos educativos da Escola Jornalista Brito Broca no ano de 2023, capacitando os estudantes que foram contemplados com estas experiências, a saber reconhecer métodos corretos de descarte de resíduos e consumo responsável, e contribuindo para a formação continuada de professoras da rede pública de ensino.

Palavras-chave: Educação Ambiental; ensino formal; educação infantil; resíduos sólidos.



## Referências

BRASIL. Resolução CNE/CP no2 de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes curriculares para a educação ambiental. MEC/CNE/CP. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de junho de 2012, seção 1, p. 70.

\_\_\_\_\_. Lei 9.795, de 28 abril de 1999. Dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação

Ambiental, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 1999.

\_\_\_\_\_. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Diário Oficial da União, Brasília, 1988.

\_\_\_\_\_. Parâmetros Curriculares Nacionais (1a a 4a séries). Brasília: MEC/SEF, 10 volumes, 1997.

\_\_\_\_\_. Lei 6938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e

mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Diário Oficial da União, 02/09/1981, Brasília, 1981.

LEFF, Enrique. Epistemologia ambiental. Tradução de Sandra Valenzuela; revisão de Paulo Freire Vieira. São Paulo:

Cortez, 2002. p. 240.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo da educação básica 2020:

resumo técnico [recurso eletrônico] – Brasília: Inep, 2021. 70 p.: il.



## EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PRÁTICA: PROJETO CONSCIENTIZAÇÃO – CONSUMO – DESCARTE DESENVOLVIDO NA ESCOLA MUNICIPAL JORNALISTA BRITO BROCA



Ana Luiza Silva Alves de Sousa<sup>1</sup>, Daniel Fonseca de Andrade<sup>2</sup>

1- Bolsista de extensão ProExC; 2- Coordenador do projeto

### INTRODUÇÃO

A educação ambiental possui extrema importância para os processos educativos, porém uma das dificuldades de sua execução está diretamente ligada à falta de conhecimento da relação entre sociedade e natureza onde os profissionais da educação estão inseridos. Por essa razão o projeto “Conscientização – Consumo – Descarte” foi elaborado pela discente da extensão, junto à coordenação e ao corpo docente da Escola Municipal Jornalista Brito Broca, no morro da Formiga.

### OBJETIVOS

Participação dos alunos e engajamento da comunidade nas atividades semanais e capacitação das professoras acerca da abordagem da educação ambiental nas aulas.



### CONCLUSÕES

A educação ambiental passou a ser parte relevante dos processos educativos da Escola Municipal Jornalista Brito Broca no ano de 2023, através da capacitação de alunos e de professores, colaborando diretamente com as análises integradas da realidade dos diversos campos de saber.

### METODOLOGIA E RESULTADOS

Durante o primeiro semestre do ano letivo de 2023, foram realizadas atividades lúdicas e de reflexões com as turmas. Foi possível validar a percepção deles quanto ao descarte de resíduos, seus entendimentos sobre o lixo jogado pelos próprios moradores na comunidade e sobre temas que englobam consumo. Ao final do projeto, serão aplicados formulários com perguntas direcionadoras, onde espera-se avaliar a informação recebida, além de constatar o aumento do engajamento dos alunos e a construção de uma sensibilização ambiental.



### AGRADECIMENTOS





## Varição temporal de Lepidoptera no Parque Nacional da Serra dos Órgãos durante o outono

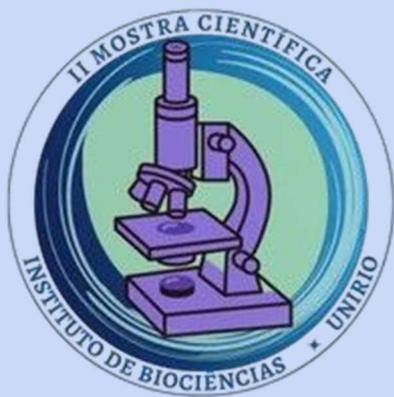
Ana Caroline Quirino da Silva, Maria Eduarda de Sousa Monteiro, Robson dos Santos Costa Junior, Tomaz da Silva Telles Machado e Allan Paulo Moreira dos Santos

Contato: [allan.santos@unirio.br](mailto:allan.santos@unirio.br)

Instituições: UNIRIO

A ordem Lepidoptera abriga as mariposas e borboletas, formando uma das maiores ordens de insetos, tendo aproximadamente 146.000 espécies descritas. Os lepidópteros além de serem importantes indicadores ecológicos, também são um símbolo emblemático entre os insetos. Por serem bons bioindicadores, seu levantamento é de suma importância para a análise de equilíbrio faunístico e florístico de uma região. Por possuir uma alta variabilidade, essa ordem pode apresentar espécies tanto de hábito diurno quanto noturno. Pesquisas de campo de monitoramento que analisem a morfologia de exemplares de insetos em parques de conservação são de extrema importância para preservação das espécies presentes no local. Nesse cenário, este trabalho explorou a morfologia de Lepidoptera em relação a variação temporal de dois dias de permanência no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO). A captura dos espécimes de Lepidoptera foi realizada em um alojamento do PARNASO, sede Teresópolis – RJ. Os espécimes foram recolhidos nos dias 14 e 15 de junho de 2023 das 17h30 min até 23h30 min, durante este período em ambos os dias. Foi utilizada uma armadilha luminosa na varanda do alojamento, equipada com um pano de tamanho 1,65 x 2,70 m e uma lâmpada mista de vapor de mercúrio. Os indivíduos foram classificados pela envergadura das asas, somando um total de 396 exemplares. Dessa forma, pela coleta ter sido realizada no período da noite, somente espécimes noturnos foram classificados, sendo possível a análise da variedade dos organismos que pousaram na armadilha durante esse período. Somando os dois dias, é possível observar que os lepidópteros de pequeno porte representaram 59,6% de todos coletados, sendo assim, contemplando mais da metade do total. Essa variação na abundância entre os diferentes tamanhos pode indicar padrões de atividade e comportamento desses insetos, sendo relevante para estudos ecológicos e taxonômicos. Também, é necessário ressaltar os fatores climáticos nos dois dias de coleta, já que, o fator temperatura e umidade influenciam diretamente nos resultados.

Palavras-chave: Lepidoptera; PARNASO; diversidade; abundância.



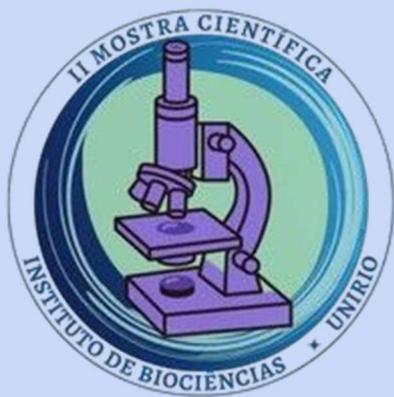
## Artrópodes de serrapilheira em relação ao impacto antrópico

Jenifer Santana Carneiro; Nathalia Bombinho Cezario; Nathalia Vituriano de Almeida; Pedro Henrique Coelho de Moraes; Renato de Jesus Franco e Allan Paulo Moreira dos Santos

Contato: [allan.santos@unirio.br](mailto:allan.santos@unirio.br)  
Instituições: UNIRIO

A serrapilheira é o acúmulo da matéria orgânica presente no solo. Esse acúmulo provém da parte aérea da planta, de animais mortos e seu processo de decomposição. A mesofauna do solo é composta pelos mesorganismos de diversas ordens de insetos, além dos colêmbolos, dos miriápodes, dos ácaros, dos aracnídeos e até pequenos crustáceos e oligoquetos. O presente trabalho teve como objetivo analisar se ocorre ação antrópica e se existe variação na quantidade de indivíduos em diferentes pontos de serrapilheira ao longo da trilha da Pedra do Sino, localizada no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), no município de Teresópolis, interior do Rio de Janeiro. A coleta do material orgânico foi realizada em diferentes pontos de um remanescente da Mata Atlântica, os dados obtidos foram de suma importância, indicando que as áreas próximas da trilha alcançaram um número inferior de indivíduos em comparação aos pontos no interior da floresta. O ponto mais rico de indivíduos, foi o ponto 2, a 5 metros da trilha, além disso, o subfilo Hexapoda foi o mais abundante e com maior riqueza, aproximando-se de 58% das amostras estudadas, já o subfilo Myriapoda obteve o menor índice, totalizando 0,37% de amostras. Os grupos da mesofauna do solo mais encontrados foram Acarinae (60), Hymenoptera (51) e Isopoda (34), indicando que a riqueza dessas espécies contribui positivamente para a ciclagem de nutrientes, estruturação do solo, controle de outros microrganismos, e estão presentes na maior parte do material orgânico coletado nos diferentes pontos pela trilha. Este estudo possibilitou considerar que a coleta realizada no ponto 2 (P2), a 5 metros adentro da trilha, obteve mais indivíduos coletados, por ser uma área de transição da serrapilheira. Contudo, é importante salientar que os dados obtidos sugerem uma análise apenas descritiva e quantitativa do trabalho e que para obter uma análise mais aprofundada quanto ao estudo dos artrópodes do solo seria necessário realizar a coleta em diferentes períodos sazonais e compará-los quanto aos padrões climáticos.

Palavras-chave: Biodiversidade; artrópodes de solo; serrapilheira; coleta ativa.



## Onde estão os tatuís? Um projeto de divulgação científica para conservação das praias cariocas

Matheus Augusto dos Santos; Lorena Chagas Barbosa; Yasmin Dionisio de Carvalho; Tatiana Medeiros Barbosa Cabrini<sup>1</sup>

Contato: [tatiana.cabrini@unirio.br](mailto:tatiana.cabrini@unirio.br)

Instituições: Laboratório de Ecologia Marinha, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

“Onde estão os Tatuís?” é um projeto de divulgação científica com objetivo de disseminar informação sobre os ecossistemas de praias, ampliar a percepção ambiental dos usuários de praias sobre esse ambiente e alertar sobre impactos ambientais neste ecossistema, contribuindo para sua mitigação. As praias prestam inúmeros serviços ecossistêmicos a sociedade, porém, são priorizadas apenas para uso recreativo, e a conservação é negligenciada. Por serem ambientes preferenciais de lazer e turismo, as praias arenosas vêm sofrendo crescentes processos de urbanização ocasionando diversos impactos como o aumento de diversas fontes de poluição, redução na densidade e riqueza de espécies. Com isso, a ocorrência de perturbações não naturais e prejuízos ambientais para esse ecossistema se torna constante, ameaçando o equilíbrio e a integridade das espécies residentes. O projeto propõe *Emerita brasiliensis*, popularmente conhecido como tatuí, como espécie-bandeira, por ser uma espécie icônica da fauna de praias, e que na percepção de muitos usuários desapareceu das praias cariocas nos últimos anos. Considerado um excelente bioindicador de saúde ambiental de praias, devido principalmente a sua capacidade fisiológica, ampla distribuição, fácil captura e sensibilidade a atividades humanas, a população de *E. brasiliensis* está sujeita a diversos impactos antropogênicos em praias arenosas, que causam mudanças na estrutura populacional, distribuição e ocorrência. Por ser parte da fauna carismática de praias e com apelo conservacionista, essa espécie também possui grande potencial como espécie-guarda-chuva, definidas como aquelas cuja conservação confere proteção a numerosas espécies que coocorrem “sob o guarda-chuva”, compartilhando habitat semelhantes ou interagindo entre si. O projeto realiza ações principalmente em redes sociais, postando conteúdos sobre ecologia e conservação de praias arenosas, utilizando do potencial disseminador das redes para fortalecer a presença da ciência no ambiente digital. A criação de conteúdo científico em redes sociais cresce a cada dia, sendo de livre acesso e permitem a comunicação científica gratuita para diversos públicos. Além disso, o projeto também objetiva realização de ações presenciais com exposições da fauna de praia para seus usuários, para erradicar o mito de praias como deserto biológico, além de despertar apelo conservacionista. Propõe-se como atividade uma exposição da coleção/material didático do Laboratório de Ecologia Marinha (ECOMAR – UNIRIO) para os participantes do evento, com o objetivo de apresentar os principais organismos que ocorrem nas praias arenosas do Rio de Janeiro. A fauna das praias será exposta em aquários, e alguns organismos serão observados em lupas.

Palavras-chave: bioindicador, preservação ambiental, educação digital.



## Microplásticos: um problema do substrato à macrofauna

Gabriela Igel Sodre, Mariana Guida Lopes, Tatiana Medeiros  
Barbosa Cabrini

Contato: [tatiana.cabrini@unirio.br](mailto:tatiana.cabrini@unirio.br)

Instituições: Laboratório de Ecologia Marinha, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Apoio: Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)  
e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

A ação humana é diretamente associada à presença de inúmeros impactos, e um dos mais comuns em diversos ecossistemas é a presença de resíduos plásticos, tendo como consequência milhões de toneladas desse detrito entrando no ambiente marinho todos os anos. O aumento da produção e, conseqüentemente, do uso, atrelado ao acúmulo de resíduos plásticos mal gerenciados, culminou na ocorrência desses na maioria das matrizes e compartimentos ambientais em todo o mundo, como na coluna d'água, gelo polar, costas e fundo do mar, bem como interações com biota. Por serem materiais de fácil fragmentação, houve o aumento da abundância de uma nova categoria nos sistemas marinhos: os microplásticos, que são partículas inferiores a 5 mm de diâmetro e que possuem grande potencial de ser ingerido por uma ampla gama de organismos. Quanto à origem, microplástico primário é o material que foi produzido ou fabricado na escala de tamanho entre 1 micrômetro e 5 milímetros; já o microplástico secundário é o resultado da fragmentação de itens plásticos maiores, via ação de ondas e radiação solar. Nos ecossistemas marinhos, o sedimento das praias atua como uma armadilha para microplásticos, aumentando significativamente a ocorrência deste material e sua absorção pela macrofauna, além de possíveis impactos subletais ainda desconhecidos. Um dos projetos que estão sendo realizados pelo Laboratório de Ecologia Marinha é avaliar a concentração de microplástico em diferentes praias cariocas com distintos níveis de acesso e urbanização. Além deste compartimento, a ocorrência de microplásticos em *Donax hanleyanus*, um molusco filtrador, que possui alimentação baseada em elementos planctônicos encontrados em suspensão na coluna d'água tornando-se modelo ideal de análise quantitativas e qualitativas de microplásticos em praias também está sendo analisada. *Donax hanleyanus* apresenta grande potencial de acumulação e retenção de microplásticos em seu organismo, uma vez que não possui enzimas capazes de realizar a digestão desses polímeros. Este projeto propõe como atividade, avaliar a presença de microplásticos nos sedimentos das praias, além da observação dos materiais encontrados em tecidos de *D. hanleyanus*. O material amostrado no sedimento e nos tecidos de *D. hanleyanus* será filtrado à vácuo através de filtros de fibra de vidro de 47 mm de diâmetro e poros de 0.7  $\mu\text{m}$ , e armazenados em placas de Petri cobertas por alumínio para evitar o contato do material com o meio externo. Com o auxílio de lupas, serão observadas a presença de pellets, fibras e fragmentos, além da observação das variadas cores comumente amostradas.

Palavras-chave: poluição ambiental; impactos antrópicos; bioacumulação.



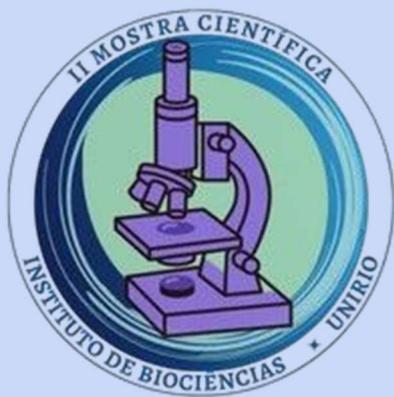
## Análise da biodiversidade de artrópodes em fitotelmos de Bromeliaceae no Parque Nacional Da Serra Dos Órgãos (PARNASO), Teresópolis, Brasil

Felipe Almada Alonso; Luisa de Araujo Cardoso; Lucas Natan Coloia da Costa; Matheus Victor Cavalcanti; Miguel Santana da Silva e Allan Paulo Moreira dos Santos

Contato: [allan.santos@unirio.br](mailto:allan.santos@unirio.br)  
Instituições: UNIRIO

As associações entre bromélias e artrópodes são muito comuns na região neotropical, graças à presença de fitotelmatas e os microecossistemas proporcionados pela formação destes tanques. O objetivo deste estudo foi investigar a diversidade de artrópodes, em especial representantes da entomofauna, analisar a riqueza de organismos deste grupo faunístico associada a algumas bromélias epífitas e terrestres do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO) e identificar se a estratificação (epífita e terrestre) influencia na riqueza de artrópodes. Foram analisadas 14 amostras, sendo 7 delas coletadas de 7 fitotelmos de bromélias epífitas e as outras 7, de 7 fitotelmos de bromélias terrestres. Cada amostra foi coletada com o aspirador entomológico, não sendo coletada água de fitotelmo formado nas axilas das folhas da bromélia (somente a água contida no fitotelmo “central” da planta). Foram coletados 343 indivíduos, distribuídos em nove grupos taxonômicos - indivíduos estes que puderam ser observados em formas imaturas e/ou maduras. Para analisar se há uma relação entre a estratificação das bromélias e a riqueza de artrópodes que pode ser encontrada nas mesmas, foi calculado o índice de diversidade de Shannon-Wiener para cada uma das 14 bromélias, sendo feita, posteriormente, as devidas comparações. Analisando os artrópodes encontrados nas 14 bromélias, percebe-se que a ordem Diptera (Insecta) foi a que apresentou o maior número de indivíduos ( $n = 121$ ) - representando 35,28% dos organismos encontrados. 148 morfoespécies eram representantes da classe Insecta, correspondendo a 43,15% do total de organismos encontrados neste estudo. Analisando os índices encontrados para cada uma das bromélias amostradas, pode-se inferir que, no geral, as bromélias epífitas apresentam uma maior diversidade de morfoespécies de artrópodes do que as bromélias terrestres, indicando que a disponibilidade de nutrientes pode ser um fator importante quanto à ocorrência destes organismos. A importância deste trabalho é justificada devido a escassa literatura voltada ao estudo da biodiversidade de artrópodes associados a fitotelmos de bromélias do PARNASO, além da importância de se desenvolver trabalhos voltados a desvendar os processos ecossistêmicos existentes nestes microhabitats.

Palavras-chave: Invertebrados; insetos; bromélias; fitotelmata.



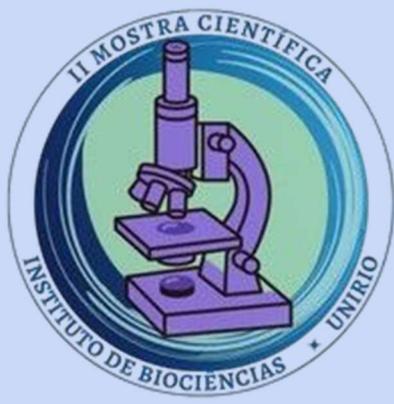
## O desaparecimento do tatuí *Emerita brasiliensis* nas praias cariocas

Rayane Romão Saad Abude, Gabriel Martins de Oliveira e Tatiana Medeiros Barbosa Cabrini

Contato: rayane.romao@hotmail.com  
Instituições: UNIRIO, UERJ, FIOCRUZ  
Apoio: CAPES, FAPERJ, CNPq

O litoral do estado do Rio de Janeiro é considerado uma das áreas mais impactadas pela antropização no país, com praias sob diferentes níveis de vulnerabilidade. *Emerita brasiliensis*, popularmente conhecido como tatuí, é um crustáceo filtrador presente na zona entremarés de praias arenosas, sendo considerado um bioindicador da saúde ambiental. A partir da eclosão dos ovos na coluna d' água, os novos indivíduos apresentam duas principais fases em seu ciclo de vida. Na primeira, os indivíduos se desenvolvem em fase larval planctônica nas águas oceânicas, onde podem atingir outras praias por processos de dispersão, e, depois do assentamento na face da praia, eles apresentam uma fase bentônica neste ecossistema, onde concluem seu ciclo de vida. Sabe-se que *E. brasiliensis* é ausente em praias altamente urbanizadas e tem apresentado redução na densidade populacional em praias do Rio de Janeiro que são mais afetadas por urbanização e menos conservadas. No entanto, os fatores biológicos e ecológicos responsáveis pelo declínio populacional ainda não foram elucidados. Neste sentido, o Laboratório de Ecologia Marinha da Unirio (ECOMAR) tem desenvolvido pesquisas que tragam parte dessas respostas. Atualmente, três estudos estão em desenvolvimento para compreensão do desaparecimento do tatuí, sendo: (1) compreender se há conectividade genética entre populações de *E. brasiliensis* de diferentes praias, determinar a estrutura e dinâmica da metapopulação e entender a dinâmica do fluxo gênico (praias que atuam como fonte de novos indivíduos e praias que atuam como sumidouro); (2) avaliar comparativamente se há alteração no ciclo circadiano de *E. brasiliensis* em praias com diferentes níveis de urbanização, a partir da hipótese de que a presença humana direciona ajustes nos horários de atividade e forrageio da espécie; e (3) sequenciar o transcriptoma de *E. brasiliensis* e analisar a expressão gênica em praias com diferentes níveis de impactos antrópicos para testar a hipótese que os perfis de expressão gênica das populações respondem à composição do microbioma das praias de acordo com seus diferentes níveis de impacto antrópico. Até o momento, foram identificadas duas potenciais praias fonte de indivíduos, que mantém estrutura populacional bem definida ao longo de todo o ano. Além disso, resultados preliminares demonstram que praias menos conservadas apresentam maior densidade de indivíduos forrageando no período noturno. Com a integração dos estudos, espera-se compreender os principais mecanismos individuais e populacionais responsáveis pela mortalidade de indivíduos, pelo não estabelecimento de gerações adultas capazes de deixar descendentes e pela redução das populações.

Palavras-chave: Ecologia de populações, genética, impactos antrópicos.



## Tatuí nas praias cariocas: quem são, como vivem, o que comem, e por que estão sumindo?

Rayane Romão Saad Abude, Gabriel Martins de Oliveira e Tatiana Medeiros Barbosa Cabrini

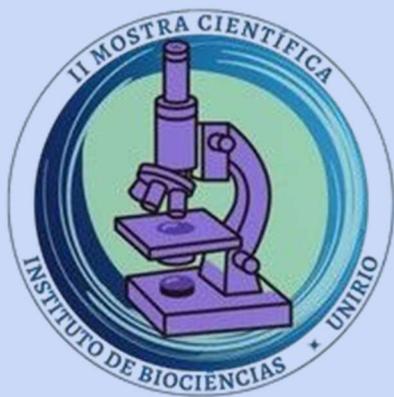
Contato: rayane.romao@hotmail.com

Instituições: UNIRIO

Apoio: CAPES, CNPq

O litoral do estado do Rio de Janeiro é considerado uma das áreas mais impactadas pela antropização no país, com praias sob diferentes níveis de vulnerabilidade. *Emerita brasiliensis*, popularmente conhecido como tatuí, é um crustáceo filtrador presente na zona entremarés de praias arenosas, sendo um elo trófico de praias e sendo considerado um bioindicador da saúde ambiental. A partir da eclosão dos ovos na coluna d'água, os novos indivíduos apresentam duas principais fases em seu ciclo de vida. Na primeira, os indivíduos se desenvolvem em fase larval planctônica nas águas oceânicas, onde podem atingir outras praias por processos de dispersão, e, depois do assentamento na face da praia, eles apresentam uma fase bentônica neste ecossistema, onde concluem seu ciclo de vida. Sabe-se que *E. brasiliensis* é ausente em praias altamente urbanizadas e tem apresentado redução na densidade populacional em praias do Rio de Janeiro que são mais afetadas por urbanização e menos conservadas. Neste sentido, será proposta uma atividade no estilo oficina/jogo que exemplifique potenciais vetores que podem estar afetando a dispersão, assentamento, estabelecimento, sobrevivência e reprodução dos tatuís, e os efeitos do desaparecimento desse elo trófico em seus ecossistemas. O objetivo é abordar fatores abióticos (por exemplo: condições oceanográficas, salinidade, temperatura e condições físico-químicas), bióticos (interações biológicas como predação, mutualismo e competição) e fatores antrópicos (pisoteio, alterações físicas no ecossistema, presença de poluentes e contaminantes na água e areia) responsáveis pela sobrevivência e sucesso reprodutivo dos tatuís e outras espécies de praia. A partir da oficina, pretende-se aprimorar a conscientização ambiental sobre a espécie *E. brasiliensis*, fomentar discussões acerca de seu desaparecimento e fortalecer apelos de conservação ecológica das espécies de praia. O material utilizado para realização da oficina será um esquema físico e interativo (estilo maquete) que represente os fatores bióticos, abióticos e antrópicos. Cada rodada de expectadores (no máximo 4) terá o tempo aproximado entre 10 e 20 minutos para participar do jogo, incluindo explicação prévia interação e discussão de encerramento.

Palavras-chave: Ecologia de praias, impactos antrópicos, relações ecológicas, risco de extinção.



## Oficina sobre compostagem como ferramenta para educação ambiental

Júlia Guedes Antunes, Adriane Pinheiro da Silva, Anna Cristina Neves Borges

Contato: [anna.borges@unirio.br](mailto:anna.borges@unirio.br)

Instituições: IBIO - CCBS – UNIRIO e Escola Municipal Albert Barth

A produção de resíduos oriundos de inúmeras ações humanas é um enorme problema ambiental que impacta em todas as formas de vida do planeta. No entanto, é possível minimizar esses danos através de ações sustentáveis, onde empregamos a adoção dos 3 Rs (reduzir, reutilizar e reciclar). Para tal, todas as ações devem se interligar em um sistema de conscientização dos membros da sociedade sobre a importância da participação de todos nesse sistema, com adoção de práticas sustentáveis. Desta forma, sendo de importância crucial para o desenvolvimento sustentável e a mitigação de impactos ambientais. Neste contexto, o Núcleo de Biologia Molecular Ambiental (NuBMA) e seus projetos de extensão "Transformando Lixo em Cultura - TLC", "Rede de Divulgação Científica e Acadêmica - ReDAC" e "Aplicação de Abordagens Pedagógicas Transdisciplinares no Ensino de Ciências nas Escolas - AAPTECE", têm realizado inúmeras atividades de conscientização através de oficinas, aulas, palestras, LIVES e publicações em nossas mídias sociais. Além disso, temos abordados diversos temas relacionados, em um formato multidisciplinar e, muitas vezes, lúdico. Neste caminho, a realização de oficinas de ensino de técnicas de compostagem é uma ferramenta preciosa que desperta o interesse e permite a realização por membros da população com diferentes graus de escolarização, podendo ser abordada como um recurso de conscientização ambiental e de ensino de diferentes áreas do saber. A compostagem é um processo de reciclagem de resíduo orgânico, que promove a transformação da matéria orgânica em adubo natural para plantas de jardins, hortas, etc. Assim, esta oficina visa propagar conhecimento sobre as técnicas envolvidas na compostagem, usando uma abordagem multidisciplinar para discutir os eventos bioquímicos e fisiológicos, bem como as questões ambientais envolvidas no processo. Para tal, durante a oficina são apresentadas e discutidas imagens relacionadas ao processo de compostagem, bem como, discussões oriundas de estudos científicos na área, que possam enriquecer a experiência de forma lúdica e, ao mesmo tempo, muito informativa. Além disso, será experiência de duas formas alternativas de preparo de composteira. Desta forma, pretendemos oferecer um ambiente com um viés transdisciplinar que permeia diferentes áreas, como Educação Ambiental, Botânica, Bioquímica, Agrobiologia, dentre outras. Finalmente, esta experiência deverá promover a difusão de conhecimentos na área e a conscientização sobre a importância dessa ação sustentável.

Palavras-chave: reaproveitamento de resíduos orgânicos; agrobiologia; sustentabilidade.



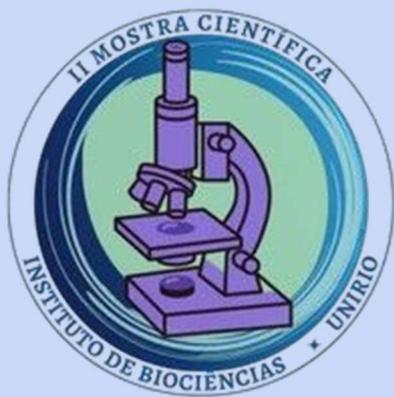
## Oficina sobre técnicas de plantio de mudas como ferramenta para educação ambiental

Júlia Guedes Antunes, Mateus Bueno Benetti, Anna Cristina Neves Borges

Contato: [anna.borges@unirio.br](mailto:anna.borges@unirio.br)  
Instituições: UNIRIO

Diante de todo impacto climático causado pela criação de gado, pelos combustíveis fósseis e pelo desmatamento, o desenvolvimento sustentável é um campo em ampla discussão no momento. Diversas ações globais têm sido discutidas e implantadas com o intuito de promover desde a discussão dos temas envolvidos, o processo de conscientização da importância do manejo ambiental adequado, até ações que promovam um aumento de áreas plantadas em regiões urbanas. Neste contexto, é fundamental ensinar diversas técnicas de plantio para membros da sociedade. Neste caminho, o ensino de técnicas de produção de mudas é bastante interessante, pois pode ser aplicado à membros da população com diferentes graus de escolarização, em uma abordagem que possa ser associada ao ensino de diferentes áreas do saber. A estaquia é uma prática antiga de plantio de mudas, que envolve técnicas para multiplicar um vegetal a partir de suas partes vegetativas, sejam elas folhas, ramos, galhos ou estacas. Nosso grupo visa propagar conhecimento sobre as técnicas envolvidas na produção de mudas de diferentes plantas, usando um pedaço derivado de uma planta mãe, através da aplicação de uma abordagem multidisciplinar. Assim, além de ensinar as técnicas, também utilizamos uma abordagem multidisciplinar para discutir os eventos moleculares, os eventos celulares, a organização tecidual, bem como, os eventos fisiológicos envolvidos no processo. Para tal, durante a oficina serão apresentadas e discutidas imagens microscópicas, associadas a discussões oriundas de estudos científicos na área, que possam enriquecer a experiência de forma lúdica e, ao mesmo tempo, muito informativa. Desta forma, pretendemos oferecer um ambiente com um viés transdisciplinar que permeia diferentes áreas, como Educação Ambiental, Botânica, Bioquímica, Biologia Celular, Agrobiologia, dentre outras.

Palavras-chave: Prática de plantio; Estaquia; Agrobiologia.



## Sequência didática sobre arboviroses e sua aplicação no ensino fundamental

Gabrielle Campos Nunes, Thiago de Carvalho Esmeraldo Borges Linhares, Anna Cristina Neves Borges

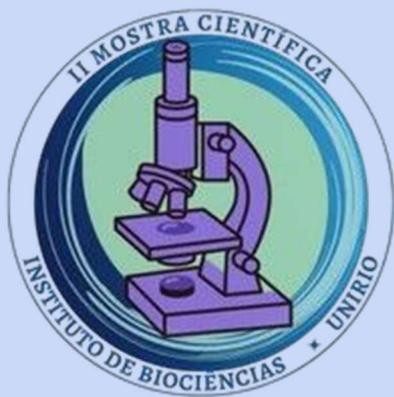
Contato: [anna.borges@unirio.br](mailto:anna.borges@unirio.br)

Instituições: UNIRIO; Escola Municipal Albert Barth

Apoio: PROEX

As arboviroses, doenças virais transmitidas por vetores animais, são um grande problema global. Diversos insetos e aracnídeos são capazes de transmitir doenças para os seres humanos, principalmente carrapatos e mosquitos. Dentre estes, os mosquitos têm sido apontados como um dos principais vetores de doenças de grande importância médica, assim como a febre amarela, dengue, chikungunya e zika. Desta forma, inúmeras formas de combate ao mosquito têm sido adotadas para evitar a reprodução e presença desses animais em áreas urbanas e rurais, bem como, o contato desses insetos com humanos e formas de exterminá-los em diferentes ambientes, evitando a propagação das doenças transmitidas por eles. Além disso, vacinas têm sido desenvolvidas contra esses arbovírus. No entanto, o número de casos dessas doenças no Brasil e em várias regiões tropicais do planeta ainda é muito alto e reflete morbidade e mortalidade que poderiam em grande parte ser evitadas. Para tal, é importante informar e conscientizar a sociedade sobre a importância da adoção desses métodos de controle. Neste contexto, o Núcleo de Biologia Molecular Ambiental (NuBMA) e seus projetos de extensão "Transformando Lixo em Cultura - TLC", "Rede de Divulgação Científica e Acadêmica - ReDAC" e "Aplicação de Abordagens Pedagógicas Transdisciplinares no Ensino de Ciências nas Escolas - AAPTECE", têm realizado inúmeras atividades de conscientização através de oficinas, aulas e palestras de forma sequencial para membros da população com diferentes graus de escolarização. Em paralelo, essas ações têm sido realizadas como uma sequência didática lúdica e multidisciplinar, onde são expostas maquetes, imagens, em um sistema de ensino ativo, visando a construção do conhecimento e interligação de diversas áreas da biologia. Neste caminho, a realização desta sequência didática figura como uma ferramenta de grande valia para despertar o interesse e permitir propagação de conhecimento sobre as formas de combate às arboviroses, bem como para o ensino de diversos tópicos de Biologia. Para tal, durante as aulas, palestras e oficinas são utilizadas maquetes e outros recursos visuais e táteis, relacionados às fases do mosquito, o vírus, formas de transmissão, as vacinas, e a confecção de material de aprisionamento ou extermínio de larvas e mosquitos. As discussões oriundas de estudos científicos na área também enriquecem a experiência lúdica com informação atualizada. Desta forma, essa imersão transdisciplinar envolve diferentes áreas de Biologia e promove a difusão de conhecimentos na área combate às arboviroses.

Palavras-chave: Maquetes, Multidisciplinar; Dengue; Zika.



## Ensaio com cultura de células musculares como ferramenta de ensino multidisciplinar de ciências

Júlia Goudinho Meirelles da Silva, Guilherme de Souza Silva,  
Anna Cristina Neves Borges

Contato:anna.borges@unirio.br  
Instituições: UNIRIO; UFRJ

Um dos grandes desafios atuais do ensino de ciências consiste em tornar inteligível os diversos mecanismos desempenhados por unidades microscópicas, vivas ou não vivas, na pluralidade de reações que podem desenvolver. Algumas ferramentas podem ser utilizadas como facilitadoras para elucidar as estruturas e os mecanismos de funcionamentos dos microrganismos, como imagens ilustrativas e vídeos. Há, contudo, a possibilidade de maior enriquecimento do ensino de Ciências, trazendo contextualização do tema, assim como uma percepção mais palpável da aplicabilidade dos tópicos debatidos em sala de aula. O Núcleo de Biologia Molecular Ambiental (NuBMA) e o Laboratório de Bioquímica e Biotecnologia (LBB) visa promover este enriquecimento através da exposição lúdica de materiais utilizados rotineiramente para cultura celular em laboratórios de pesquisa, associada com imagens obtidas a partir do emprego de diferentes técnicas e ensaios realizadas nesses estudos, bem como discussões sobre a aplicabilidade e a importância da observação da proliferação, diferenciação e integridade celular sob diferentes condições. Além disso, visamos introduzir conhecimento sobre o meio de cultura celular utilizado para cultivar células musculares esqueléticas, de linhagem imortalizada, a suplementação necessária para manutenção dessas células. Por fim, será exposta lâmina histológica de tecido muscular para ser observada ao de microscópio óptico e comparada com imagens reais de atividades realizadas anteriormente pelos pesquisadores como células musculares em cultura, assim como imagens de células musculares observadas em microscopia de fluorescência. Essa contextualização não só permite a divulgação científica, mas também promove a vivência em métodos laboratoriais, que se apresentam de extrema relevância para introduzir estudantes às possibilidades oferecidas pela academia, assim como aflorar o interesse pela ciência, além de tornar a aprendizagem do conteúdo dinâmica e mais interessante.

Palavras-chave: Biologia Celular, Extensão.



## Oficina sobre técnicas de enxertia

João Marcos Silva Santana, Maurício de Sá e Benevides Freitas,  
Anna Cristina Neves Borges

Contato: [anna.borges@unirio.br](mailto:anna.borges@unirio.br)

Instituições: UNIRIO; Escola Municipal Albert Barth

Apoio: PROEX, PROGRAD

A urbanização desenfreada, a criação de gado, os combustíveis fósseis e o desmatamento que ocorrem de forma direta ou indireta, tem levado a impactos ambientais incomensuráveis e ao aquecimento global. Atualmente, já é possível observar o quanto as ações antropogênicas estão envolvidas em inúmeras catástrofes ambientais. Desta forma, torna-se imperativo que todos os membros da sociedade se conscientizem e adotem atitudes sustentáveis em suas rotinas diárias para mitigar os danos ao meio ambiente e a saúde dos seres vivos. Este processo de conscientização pode ser obtido, em parte, através de educação ambiental e atividades que direcionem para um caminho de sustentabilidade, como o incentivo ao hábito de plantar em regiões urbanas. Neste contexto, é fundamental ensinar diversas técnicas de plantio para membros da sociedade. Portanto, o Núcleo de Biologia Molecular Ambiental (NuBMA) e seus projetos de extensão "Transformando Lixo em Cultura - TLC", "Rede de Divulgação Científica e Acadêmica - ReDAC e "Aplicação de Abordagens Pedagógicas Transdisciplinares no Ensino de Ciências nas Escolas - AAPTECE", têm realizado inúmeras atividades de conscientização através de oficinas, aulas, palestras, LIVES e publicações em nossas mídias sociais. A presente oficina visa ensinar técnicas de enxertia à membros da população com diferentes graus de escolarização, para facilitar o cultivo eficiente de diversas espécies vegetais. Esta técnica de enxertia envolve uma associação entre duas partes de plantas diferentes, permitindo que ambas continuem o processo de crescimento como uma única planta, em geral, mantendo o vigor de crescimento da planta em que se mantém a raiz. Desta forma, também despertamos a curiosidade sobre as diferenças fisiológicas entre espécies vegetais associadas ao vigor, bem como, sobre o mecanismo tecidual, celular e molecular que permite a realização do enxerto. Assim, nosso grupo visa propagar conhecimento sobre duas técnicas envolvidas enxertia, Borbulhia em "T" invertido, borbulhia em placa ou borbulhia em escudo, através da aplicação de uma abordagem multidisciplinar de ensino, que promove, paralelamente, uma contextualização em educação ambiental. Para tal, durante a oficina serão apresentadas e discutidos estudos científicos na área, que possam tornar esta experiência lúdica, reflexiva e agregadora de conhecimento em diferentes esferas, como Educação Ambiental, Botânica, Bioquímica, Biologia Celular, Agrobiologia, dentre outras.

Palavras-chave: Borbulhia em "T" invertido; borbulhia em placa; borbulhia em escudo; Agrobiologia.

