



ISSN 2675-276X

*Health
and
Biosciences*

Health and Biosciences

Dezembro de 2021

Volume 2, Número 3

Edição Especial

Anais do V Simpósio Capixaba de Ciências Biológicas

Editor-Chefe

Marco Antônio Andrade de Souza (UFES, São Mateus, ES, Brasil)

Editores Associados

Adriana Nunes Moraes Partelli (UFES, São Mateus, ES, Brasil)
Ana Paula Costa Velten (UFES, São Mateus, ES, Brasil)
Anelise Andrade de Souza (UFOP, Ouro Preto, MG, Brasil)
Débora Barreto Teresa Gradella (UFES, São Mateus, ES, Brasil)
Diego Guimarães Florêncio Pujoni (UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil)
Elisa Mitsuko Aoyama (UFES, São Mateus, ES, Brasil)
Fabiana Vieira Lima (UFES, São Mateus, ES, Brasil)
Flávia Dayrell França (UFES, São Mateus, ES, Brasil)
Gracielle Ferreira Andrade (UFES, São Mateus, ES, Brasil)
Hudson Alves Pinto (UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil)
Karina Carvalho Mancini (UFES, São Mateus, ES, Brasil)
Marcelo Antônio Oliveira (UFES, São Mateus, ES, Brasil)
Marco Antônio Andrade de Souza (UFES, São Mateus, ES, Brasil)
Paola Rocha Gonçalves (UFES, São Mateus, ES, Brasil)
Ricardo Andrade Barata (UFVJM, Diamantina, MG, Brasil)
Sandro Eugênio Pereira Gazzinelli (COLÉGIO MILITAR, Belo Horizonte, MG, Brasil)
Valquíria Camin de Bortoli (UFES, São Mateus, ES, Brasil)

Universidade Federal do Espírito Santo

Reitor: Paulo Sérgio Vargas
Vice-Reitor: Roney Pignaton da Silva

Centro Universitário Norte do Espírito Santo

Diretor: Luiz Antônio Fávero Filho
Vice-Diretora: Ana Beatriz Neves Brito

Departamento de Ciências da Saúde

Chefe: Andréia Soprani dos Santos
Subchefe: Susana Bubach

Projeto Gráfico e Diagramação

Marco Antônio Andrade de Souza

Capa

Bárbara Santos Teixeira Costa, Brenda Alves Sergio, Carolina Palma, Iasmin Marques Pereira, Jackson Fabris Fiorini, Karina Schmidt Furieri, Maria Eduarda Martins e Maykol Hoffmann

Acesso na internet

<https://periodicos.ufes.br/healthandbiosciences>

Endereço para correspondência

Centro Universitário Norte do Espírito Santo
Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n
Bairro Litorâneo, CEP 29.932-540
São Mateus, ES, Brasil
Fone: (27) 3312-1544
E-mail: healthandbiosciences@ufes.br

Health and Biosciences - HB

Departamento de Ciências da Saúde, Centro Universitário Norte do Espírito Santo,
v.2, n.3 (Dezembro, 2021). São Mateus: DCS/CEUNES (2021)

Quadrimestral - ISSN 2675-276X (online)

1. Ciências Farmacêuticas. 2. Ciências Biológicas. 3. Ciências da Saúde. 4. Ensino.

SUMÁRIO

Editorial.....	8
AGROECOLOGIA E BOTÂNICA	
Quantificação Bacteriana do Solo em Sistema de Produção Agroecológico em Comparação com o Convencional	
<i>Bruna Gonçalves et al.</i>	9
Quantificação de Fungos do Solo em Diferentes Sistemas de Produção Agrícola	
<i>Kiara Koske et al.</i>	10
AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	
Interações Entre a Pesca Industrial e Pequenos Cetáceos na Costa Brasileira	
<i>Manoela Pereira et al.</i>	11
BIOLOGIA CELULAR E TECIDUAL	
Aumento do colágeno em modelo de feridas tratadas topicamente com acetato de etila e n-butanol obtidos das cascas do fruto de Araticum (<i>Annona crassiflora</i> Mart.)	
<i>Elusca Muniz et al.</i>	12
Feridas tratadas com nanopartículas de TiO ₂ apresenta atividade de neutrófilos reduzida e aumento da deposição de colágeno do tipo III	
<i>Francielle Moura et al.</i>	13
BIOLOGIA DA REPRODUÇÃO	
Infecção pelo vírus zika altera a motilidade e o pH do fluido espermático em camundongos adultos	
<i>Alexandre Bispo Silva et al.</i>	14
A infecção pelo vírus Zika altera a morfologia e função espermática em camundongos adultos	
<i>Daiivyane Rocha et al.</i>	15
Vírus zika reduz o nível de testosterona sérica de camundongos balb/c adultos.....	
<i>Fernanda Andrade et al.</i>	16
O volume e os componentes testiculares são alterados em animais infectados pelo vírus Zika.....	
<i>Gabriel Oliveira et al.</i>	17
Avaliação da biometria corporal e testicular de camundongos balb/c infectados pelo vírus zika	
<i>Jacqueline Nascimento et al.</i>	18

O extrato alcoólico de cipó-cravo (<i>Tynanthus fasciculatus</i> Miers) promove aumento nos níveis de testosterona sérica em camundongos Swiss?	
<i>Jorge Moschem et al.</i>	19
Infecção por ZIKV causa estresse nitrosativo testicular em camundongos BALB/C machos.....	
<i>Júlia Barbosa et al.</i>	20
Estatinas podem alterar a espermatogênese em ratos Wistar?	
<i>Layra Werner et al.</i>	21
Infecção por ZIKV vírus causa estresse oxidativo e nitrosativo testicular em camundongos BALB/C machos	
<i>Samuel Moreira et al.</i>	22
A exposição crônica ao MSMA altera a morfologia do epidídimo de ratos Wistar	
<i>Thais Pinto et al.</i>	23
BIOTECNOLOGIA	
Bioprospecção de Rizobactérias Produtoras de Promotores do Crescimento em Milho	
<i>Wanderson Ferreira et al.</i>	24
BOTÂNICA	
O gênero <i>Sisyrinchium</i> no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa-PR	
<i>Adriano Silvério & Ferreira.</i>	25
O látex pode ser um proxy na segurança hídrica de árvores no Sul da Amazônia?.....	
<i>Carla Luz et al.</i>	26
Modulação das respostas fisiológicas e tolerância de <i>Alternanthera tenella</i> Colla (Amaranthaceae) ao cádmio durante o cultivo in vitro	
<i>Evens Clairvil et al.</i>	27
Folhas escleromórficas reduzem a herbivoria em plântulas de <i>Brosimum rubescens</i> no Sul da Amazônia	
<i>Gilsania Silva et al.</i>	28
Emprego das Rizobactérias Produtoras e Promotoras de Crescimento, como Biotecnologia no Cultivo do Café Conilon	
<i>Joyce Leite et al.</i>	29
ECOLOGIA	
Comunidade de abelhas Euglossina (Hymenoptera, Apidae) em fragmento urbano de mata atlântica, no parque em rede Pedra de Xangô, Salvador, Bahia.....	
<i>Beatriz Santos et al.</i>	30

Formigas (Hymenoptera: Formicidae) do Espírito Santo: status de conservação e principais ameaças.....	
<i>Carlos Santos et al.</i>	31
A formação de clareiras altera as propriedades do solo em uma floresta no sul da Amazônia	
<i>Ediméia Silva et al.</i>	32
Resposta da comunidade de pequenos mamíferos não voadores à restauração florestal pós-mineração de bauxita na Amazônia oriental	
<i>Halícia Oliveira et al.</i>	33
A ampliação do olhar ecológico por meio da fotografia	
<i>Jeane Agostini & Pirovani.</i>	34
Mudanças nas estratégias ecológicas garantem o sucesso de <i>Brosimum rubescens</i> no Sul Amazônia	
<i>Ludimila Almeida et al.</i>	35
Influência do tamanho das árvores e do tipo de habitat na abundância de artrópodes arborícolas da região amazônica	
<i>Lyssa Souza et al.</i>	36
Danos do efeito borda em fragmentos de floresta urbana: um estudo de caso em Ananindeua - PA	
<i>Renan Pacheco et al.</i>	37
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
Qual educação ambiental? Análise crítica do Prêmio Ecologia do Espírito Santo	
<i>Anna Carolyne Souto et al.</i>	38
Conhecimento dos Hábitos dos Geradores de Resíduos Sólidos no Campus da Universidade Federal do Espírito Santo no Município de Alegre	
<i>Bruna Silva et al.</i>	39
Importância das Composteiras Domésticas para a reutilização de resíduos orgânicos e inorgânicos	
<i>Gabriela Feitosa et al.</i>	40
Condições da Água “tratada” na cidade de Pinheiro-Maranhão: Um olhar da população sobre a qualidade do abastecimento municipal	
<i>Gabrielly Gonçalves & Rodrigues</i>	41
Educação Ambiental: uma prática interdisciplinar	
<i>Grace Ellen Costa</i>	42
Educação ambiental e promoção de saúde: estratégias pedagógicas para construção de saberes e bons hábitos	

<i>Larissa Targa et al.</i>	43
Lista de verificação para análise de estudos de educação ambiental em processos de licenciamento ambiental no Espírito Santo	
<i>Monaliza Bezerra et al.</i>	44

ENSINO DE BIOLOGIA

Potencialidades pedagógicas da Planície Costeira do Rio Doce	
<i>Alberson Santos et al.</i>	45
Espaço Não Formal e o Ensino de Biologia: Uma Abordagem Vivencial Sobre Animais Invertebrados no Parque Estadual Cachoeira da Fumaça, Alegre - ES	
<i>Caio Bastos et al.</i>	46
Prática Pedagógica sobre o uso de Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC'S) ...	
<i>Letícia Izidoro et al.</i>	47
Sala de Aula Virtual Como Recurso No Processo de Ensino e Aprendizagem na Disciplina de Biologia	
<i>Luiza Meyer et al.</i>	48
Popularizando a ciência por meio da Evolução	
<i>Maria Sílvia Neta et al.</i>	49
Desmitificando a pediculose utilizando massinha de modelar como método didático com crianças da comunidade Radional em Belém, Pará, Brasil	
<i>Rayssa Saldanha et al.</i>	50
Utilização da unidade de conservação como forma de ensino em escolas de ensino fundamental municipais - um estudo de caso em Ananindeua-Pará	
<i>Vitória Farias et al.</i>	51

ETNOBIOLOGIA

Biólogo: um profissional multidisciplinar com dificuldades em atuar na sua área	
<i>Jéssica Sardinha et al.</i>	52
Graduandos em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo e os Resíduos Sólidos no Campus de Alegre	
<i>Larissa Cardozo et al.</i>	53
Hábitos alimentares durante o distanciamento social em decorrência da COVID-19	
<i>Michael Santos et al.</i>	54

FISIOLOGIA VEGETAL

Morfofisiologia de Cafeeiros Consorciados com Seringueira em Sistema Agroflorestal no Norte do Espírito Santo, Brasil	
---	--

<i>Igor Pereira et al.</i>	55
Avaliação da fluorescência da clorofila a em algas <i>Sargassum</i> sp submetida a diferentes níveis de temperatura	
<i>Laís Magevski et al.</i>	56
MICROBIOLOGIA	
Quantificação da densidade e biomassa de comunidades microbianas de amostras de lodo de esgoto por citometria de fluxo	
<i>Elaine Souza et al.</i>	57
ZOOLOGIA	
Contribuição para o conhecimento da Lepidopterofauna do estado da Bahia, Brasil.....	
<i>Daiana Rosário & Paz</i>	58
Variação da densidade dos <i>Polychaeta Saccocirrus pussicus</i> (Saccocirridae) e <i>Hesionura variodentata</i> (Phyllodocidae) em praias do litoral norte do Espírito Santo	
<i>Milena Boostel et al.</i>	59

Editorial

Queridos(as) leitores (as), sejam bem-vindos (as) à 1^o edição de Anais do Simpósio Capixaba de Ciências Biológicas!

O SCCBio é um evento anual, promovido pelos cursos de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes/Ceunes) campus São Mateus. Nesta 5^a edição o SCCBio realizada no formato virtual, entre os dias 12 e 16 de abril de 2021, teve como tema “O papel do biólogo frente aos desastres ambientais”. A programação promoveu diálogos sobre o coronavírus, vacinas, os efeitos das queimadas, derramamento de óleo e rompimento da barragem de rejeitos minerais sobre a biodiversidade e o meio ambiente que aconteceram nos últimos anos, entre diversos outros tópicos. Foram realizadas palestras, mesas redondas, sessões de Apresentações Orais, com a exposição e discussão de resumos simples previamente selecionados, minicursos e trabalhos apresentados no formato de vídeo-pôsteres. Neste exemplar os leitores terão acesso aos resumos simples selecionados pela comissão científica do evento.

Comissão Organizadora.

Discentes Andressa de Jesus Santos, Anna Carlyne Souto, Aparício da Cruz, Brenda Alves Sergio, Bruna Moraes da Silva, Caio dos Santos Mendonça Bastos, Carolina de Farias Brandão, Emily Isabelle Gonçalves de Sousa, Gislaine Serafim de Jesus, Joice de Sousa Soares, Júlia Sacramento Barbosa, Lharyssa Nunes Carara, Lucas de Almeida Leite, Manoela da Silva Pereira, Maria Silvia de Carvalho Neta, Monalisa Rezende da Silva Bezerra, Rafael Souza Laurindo, Raranna Salomão de Jesus, Rhayan Gabriel de Sousa Silva, Thaís Metzker Pinto, Thiffany Santos de Oliveira e Yasmim de Assis Faria.

Docentes Andreia Lima Gontijo, Juliana Castro Monteiro Pirovani, Luiz Fernando Duboc da Silva e Mauricio Hostim Silva

Quantificação Bacteriana do Solo em Sistema de Produção Agroecológico em Comparação com o Convencional

Bruna da Silva Gonçalves¹, Wanderson Alves Ferreira¹, Kiara Piontes Koske¹, André Vasconcellos Araújo², Elson Barbosa da Silva Júnior³, Joyce Rayra Pereira Leite¹

¹Faculdade Capixaba de Nova Venécia, Curso de Engenharia Ambiental, Nova Venécia, Espírito Santo, Brasil

²Centro Estadual Integrado de Educação Rural, Boa Esperança, Espírito Santo, Brasil

³Instituto Federal do Pará, Itaituba, Pará, Brasil

Autor para correspondência: Bruna da Silva Gonçalves

Faculdade Capixaba de Nova Venécia

Rua Fabiano Pereira, 575, Campo Novo, CEP 20.800-000

Barra de São Francisco, Espírito Santo, Brasil

E-mail: eng.brunagoncalves1@gmail.com

O solo é um dos mais complexos habitats existentes, que dependendo da forma do seu uso, comprometerá a eficiência e a sensibilidade de organismos que são responsáveis pela indicação da qualidade de um solo. A biomassa microbiana do solo é considerada a parte viva da matéria orgânica do solo e inclui bactérias, fungos, protozoários e algas. O objetivo deste trabalho foi comparar por meio de quantificação o número de colônias bacterianas em sistemas agroecológicos e convencionais. O experimento foi realizado no Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Boa Esperança/ES com delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições em oito áreas diferentes, sendo seis agroecológicas e duas convencionais. Foram feitas as coletas em camada de 0-10cm de solo em seguida levadas para armazenamento a 4 °C onde os demais procedimentos foram feitos a partir do manual de microbiologia do solo da EMBRAPA. Os dados de origem paramétrica foram submetidos à análise de ANOVA com teste de Tukey ($P < 0,05$) utilizando-se o programa SISVAR. Os resultados apresentaram-se promissores, uma das áreas agroecológicas (área 5) obteve melhor valor sendo superior as áreas de cultivo agrícola convencional, tendo 10^{10} UFC g^{-1} (Unidades Formadoras de Colônias) onde as outras áreas agroecológicas apresentaram valores próximos com exceção da área 1 agroecológica que se equiparou os valores piores das duas áreas comparativas, respectivamente, 10^8 ; 10^8 ; 10^8 UFC g^{-1} isso mostra uma baixa abundância bacteriana.

Palavras-chave: Biomassa. Matéria Orgânica. Habitats.

Quantificação de Fungos do Solo em Diferentes Sistemas de Produção Agrícola

Kiara Piontes Koske¹, Wanderson Alves Ferreira¹, Bruna da Silva Gonçalves¹, André Vasconcellos Araújo², Elson Barbosa da Silva Júnior³, Joyce Rayra Pereira Leite¹

¹Faculdade Capixaba de Nova Venécia, Curso de Engenharia Ambiental, Nova Venécia, Espírito Santo, Brasil

²Centro Estadual Integrado de Educação Rural, Boa Esperança, Espírito Santo, Brasil

³Instituto Federal do Pará, Itaituba, Pará, Brasil

Autor para correspondência: Kiara Piontes Koske

Faculdade Capixaba de Nova Venécia

Avenida São Mateus, 168, Beira Rio, CEP 29.830-000

Nova Venécia, Espírito Santo, Brasil

E-mail: kiarapionti@hotmail.com

A agroecologia vem cada vez mais se afirmando como ciência e buscando entendimento das interações entre os microrganismos e plantas. Microrganismos como fungos vivem na forma de comunidades complexas interagindo com o solo e raízes. Sua diversidade e abundância pode significar um ambiente ecologicamente equilibrado à medida que as características dos ambientes vão sendo respeitados em meio a produção agrícola. Diferentemente da agroecologia, a agricultura convencional se consolidou a partir do uso excessivo de adubos sintéticos, máquinas pesadas e uso de agrotóxicos contribuindo para uma baixa biodiversidade no solo. Desta forma, este trabalho teve como objetivo a quantificação de fungos do solo em sistemas convencionais em comparação com sistemas agroecológicos. O trabalho foi realizado no Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Boa Esperança/ES. As coletas de solo foram feitas durante o mês de março de 2018 e todos os procedimentos foram feitos com meio de cultura BDA seguindo o manual de microbiologia do solo da EMBRAPA. Foram utilizadas oito áreas para o experimento. Sendo feitas cinco repetições em cada área, sendo seis agroecológicas e duas convencionais ao lado do CEIER. Os dados foram submetidos a testes de média com teste de Tukey ($P < 0,05$), o software SISVAR foi utilizado. Das seis áreas agroecologias, a melhor área foi o Café Conilon sombreado sobressaindo-se as áreas comparativas tendo 10^6 UFC g^{-1} . Isso pode estar relacionado com as várias outras espécies que encontradas na área, tratando-se de um consorciamento sendo a pior área a de Pimenta-do-Reino comparativa tendo um valor de 10^4 UFC g^{-1} mostrando baixa abundância de fungos.

Palavras-chave: Microrganismos. Interações. Agroecologia.

Interações Entre a Pesca Industrial e Pequenos Cetáceos na Costa Brasileira

Manoela da Silva Pereira¹, Karla Emanuely Marchese Barros¹, Marielce de Cássia Ribeiro Tosta²

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

²Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Engenharias e Tecnologia, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

Autor para correspondência: Manoela da Silva Pereira

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas
Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540

São Mateus, Espírito Santo, Brasil

E-mail: manoelasp180@gmail.com

A pesca incidental representa um dos maiores desafios a conservação de pequenos cetáceos, sendo este um problema reconhecido mundialmente. Deste modo, o presente estudo realizou uma revisão de literatura sistematizada, cujo discute a respeito dos tipos de interações de pequenos cetáceos com a pesca industrial. Para tanto, utilizou-se como recurso de pesquisa as plataformas: Google Acadêmico, Scielo e Google. Dentre os resultados, foi detectado que embora a pesca represente uma das maiores ameaças negativas a estes animais, alguns estudos apontaram outros dois tipos de interações entre ambas as partes, sendo estas relações positivas e neutras. Além disso, verificou-se maiores índices de associações nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil, com maiores registros para os Estados do Rio de Janeiro e Pará. No que tange as espécies mais capturadas, obtiveram-se como destaque *Pontoporia blaenvillei*, *Sotalia guianensis*, *Tursiops truncatus*, *Stenella longirostris* e *Stenella frontalis*. Deste modo, apesar da pesca representar uma ameaça significativa a sobrevivência de pequenos cetáceos, esta se mostra um fator preponderante a economia de muitos Estados, bem como recurso alimentar de muitas famílias. Portanto, se faz necessário, a adoção de medidas mitigadoras a fim de atenuar os efeitos negativos trazidos a tais espécies marinhas. Ademais, vale ressaltar que estudos como este, são relevantes a elaboração de estratégias de gestão pesqueira que tenham menor impacto ambiental.

Palavras-chave: Atividades Antrópicas. Captura Incidental. Golfinhos.

Aumento do colágeno em modelo de feridas tratadas topicamente com acetato de etila e n-butanol obtidos das cascas do fruto de Araticum (*Annona crassiflora* Mart.)

*Elusca Helena Muniz¹, Francielle Borges Rosa de Moura^{1,2}, Bruno Antonio Ferreira¹,
Alisson Benatti Justino³, Foued Salmen Espindola³, Tatiana Carla Tomiosso¹*

¹Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Biomédicas, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

²Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Campinas, São Paulo, Brasil

³Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biotecnologia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

Autor para correspondência: Tatiana Carla Tomiosso

Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Biomédicas

Avenida Pará 1720, Bloco 2B, sala 252, Umuarama, CEP 38.400-902

Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

E-mail: tatianatomiosso@gmail.com

Annona crassiflora Mart. é uma planta endêmica do Cerrado, popularmente conhecida como 'araticum' ou 'marolo'. As cascas dos frutos de araticum apresentam polifenóis em maiores valores que encontrados em sementes e polpas. Estes compostos demonstram capacidade antioxidante que atuam na cicatrização. Deste modo, o presente estudo avaliou o colágeno em modelos de feridas tratadas com a partição etanólica rica em polifenóis (acetato de etila e o n-butanol) das cascas do fruto araticum (PFAC). A partir da homogeneização das cascas do araticum com o etanol 98% e maceração durante 6 dias, foi adquirido o extrato etanólico. Em consequente a solução foi filtrada e o solvente removido em um evaporador rotativo. Pelo fracionamento líquido-líquido com solventes de polaridade crescente foi obtido a PFAC. O experimento foi aprovado pelo Comitê de Ética Animal (44/2017) e foram induzidas quatro feridas de 5mm no dorso de camundongos da linhagem Balb/C. Foram avaliados o controle sem tratamento (CO), controle veículo contendo lanolina e vaselina (Ve.) e o grupo tratado com PFAC com 2% de acetato de etila, 2% de n-butanol e o veículo. O tratamento com PFAC apresentou aumento de colágeno total após 14 dias de tratamento em comparação com o controle. Devido ao potencial da PFAC estimular a síntese de colágeno foi observado aceleração no fechamento de feridas. O colágeno é essencial para a formação de uma matriz extracelular servindo de arcabouço para a migração celular e garantindo à pele a resistência tênsil. A síntese de colágeno estimulada pelo tratamento auxiliou na remodelação da ferida.

Palavras-chave: Araticum. Matriz Extracelular. Polifenóis.

Feridas tratadas com nanopartículas de TiO₂ apresenta atividade de neutrófilos reduzida e aumento da deposição de colágeno do tipo III

Francielle Borges Rosa de Moura^{1,2}, Bruno Antonio Ferreira¹, Elusca Helena Muniz¹, Rinara de Almeida Santos², José Augusto Leoncio Gomide³, Allisson Benatti Justino³, Anielle Christine Almeida Silva⁴, Noelio Oliveira Dantas⁴, Fernanda de Assis Araújo¹, Foued Salmen Espindola³, Tatiana Carla Tomiosso¹

¹Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Biomédicas, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

²Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Campinas, São Paulo, Brasil

³Universidade Federal de Uberlândia Federal, Instituto de Biotecnologia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

⁴Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Física, Maceió, Alagoas, Brasil

Autor para correspondência: Tatiana Carla Tomiosso

Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Biomédicas

Avenida Pará 1720, Bloco 2B, sala 252, Umuarama, CEP 38.400-902

Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

E-mail: tatianatomiosso@gmail.com

Nanopartícula de dióxido de titânio (TiO₂-NP) tem sido aplicada na área biomédica devido a sua ação antibacteriana. Recentemente estudos têm demonstrado a sua ação cicatrizante. Embora, estes resultados estejam disponíveis na literatura, estes são direcionados às descrições de síntese e caracterização de TiO₂-NP acompanhado de resultados de fechamento de feridas. Informações sobre como este efeito cicatrizante é alcançado não estão disponíveis. Desta forma, este estudo teve como objetivo avaliar não apenas o seu efeito na contração de feridas, mas também como o processo inflamatório e a deposição de colágeno sobre a matriz extracelular (MEC) pode contribuir com estes resultados. Feridas foram realizadas com um punch de 5mm no dorso de camundongos Balb/c. Um grupo não foi tratado (grupo controle), enquanto o outro, teve as feridas tratadas com 1% de TiO₂-NCs durante 7 dias (n=8). Nossos resultados demonstram que TiO₂-NCs acelera o fechamento de feridas após 3 e 7 dias de tratamento (p<0,5), reduz a atividade de neutrófilos (p<0,1) e aumenta a deposição de colágeno do tipo III (p<0,5). TiO₂-NP não alterou a atividade de macrófagos e deposição de colágeno do tipo I. A atividade antimicrobiana pode ter contribuído com a redução do processo inflamatório (atividade de neutrófilos). O colágeno do tipo III é produzido e depositado na MEC durante a etapa proliferativa (3-14 dias) e contribui para a migração de fibroblastos e queratinócitos para a reconstituição do tecido danificado. Em conjunto, os nossos resultados demonstram que TiO₂-NP apresenta atividade anti-inflamatória, e pro-fibrogênica que podem contribuir para a cicatrização de feridas.

Palavras-chave: Nanomedicina. Cicatrização. Inflamação.

Health and Biosciences, v.2, n.3, dez. 2021

Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/healthandbiosciences>

Infecção pelo vírus zika altera a motilidade e o pH do fluido espermático em camundongos adultos

Alexandre Henrique Bispo Silva¹, Anderson Arnaldo da Silva², Fernanda Carolina Ribeiro Dias³, Luiz Carlos Alves²

¹Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Anatomia, Recife, Pernambuco, Brasil

²Instituto Aggeu Magalhães, Laboratório de Biologia Celular e Molecular, Recife, Pernambuco, Brasil

³Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Biologia Estrutural, Uberaba, Minas Gerais, Brasil

Autor para correspondência: Anderson Arnaldo da Silva

Instituto Aggeu Magalhães de Pernambuco, Laboratório de Biologia Celular e Molecular
Av. Professor Moraes Rêgo, s/n, Cidade Universitária, CEP 50.670-420
Recife, Pernambuco, Brasil

E-mail: anderson.arnaldo@ufpe.br

O vírus zika, além de possuir uma afinidade por testículos, pode ser transmitido sexualmente, revelando uma nova via de transmissão. Este trabalho avaliou a qualidade espermática de camundongos adultos infectados pelo vírus zika e imunodeprimidos com dexametasona. Utilizou-se 24 camundongos machos adultos de linhagem Balb/C. Estes foram submetidos ao protocolo de imunodepressão com Dexametasona (50mg/kg) e distribuídos em quatro grupos, dois controles (Imunodeprimidos) com 7 e 14 dias e dois infectados (Imunodeprimidos e infectados com vírus zika com 1×10^4 PFU em 200 μ L) de 7 e 14 dias. Após o tempo destinado a cada grupo, os epidídimos foram coletados e macerados em banho maria a 37°C em solução de TRIS-cítrico-frutose. O pH dos epidídimos foi aferido e uma alíquota de 10 μ L foi transferida para câmara de Neubauer para análise da motilidade. Este trabalho teve aprovação do CEUA/UFPE n.0049/2018. Os resultados foram expressos em média \pm desvio-padrão, sendo considerado o valor de $p < 0,05$. O pH alterou no grupo de 7 dias, sendo observada no grupo controle o pH 7 ± 0 e grupo infectado $7,6 \pm 0,21$. No que se refere à motilidade espermática, houve diferença estatística no grupo 14 dias, o grupo controle apresentou $63,8 \pm 9,2003\%$ de espermatozóides ativos e o grupo infectado $35 \pm 19,50$. Assim, sugere-se que a infecção pelo vírus em camundongos machos imunodeprimidos pode alterar o pH seminal e a motilidade espermática, revelando potenciais efeitos patológicos sobre a função reprodutiva de machos.

Palavras-chave: Espermático. Epidídimo. Camundongos.

A infecção pelo vírus Zika altera a morfologia e função espermática em camundongos adultos

Daivyane Aline Mota da Rocha¹, Anderson Arnaldo da Silva¹, Fernanda Carolina Ribeiro Dias², Luiz Carlos Alves¹

¹Instituto Aggeu Magalhães, Laboratório de Biologia Celular e Molecular, Recife, Pernambuco, Brasil

²Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Biologia Estrutural, Uberaba, Minas Gerais, Brasil

Autor para correspondência: Anderson Arnaldo da Silva

Instituto Aggeu Magalhães de Pernambuco, Laboratório de Biologia Celular e Molecular
Av. Professor Moraes Rêgo, s/n, Cidade Universitária, CEP 50.670-420
Recife, Pernambuco, Brasil

E-mail: anderson.arnaldo@ufpe.br

A função espermática é comumente afetada por substâncias exógenas e infecções de diversas naturezas. Recentemente, o vírus Zika tem chamado a atenção por seus efeitos sobre os testículos de mamíferos, está presente no sêmen e pode infectar o sêmen outros animais por via sexual. Desta forma, este trabalho estudou os possíveis efeitos da infecção sobre a morfologia espermática de camundongos infectados. Doze camundongos machos adultos de linhagem Balb/C foram utilizados no presente estudo. Todos foram submetidos ao protocolo de imunodepressão farmacológica com Dexametasona (50mg/Kg) e 6 deles foram infectados com o vírus Zika (1×10^4 PFU). Após 28 dias da infecção, estes animais foram pesados, anestesiados e eutanasiados. Em seguida, os epidídimos foram coletados e clivados sucessivas vezes em banho maria a 37°C e alíquotados. Uma alíquota foi levada ao microscópio para avaliação da motilidade e duas foram fixadas em solução Karnovsky para análise de microscopia eletrônica de varredura. O presente estudo foi aprovado pelo CEUA/UFPE n.0049/2018. Houve aumento significativo da porcentagem de espermatozoides patológicos (16,2%) quando comparado com o controle (9,62%). Dentre o percentual de células afetadas, destacaram-se os defeitos de cauda, representando aumento de 5%, quando comparado ao grupo controle, o que justifica a redução em 18,84% da motilidade destas células. Desta forma, podemos inferir que a infecção pelo vírus Zika altera a morfologia dos gametas, em especial no flagelo, comprometendo a motilidade celular, o que pode inviabilizar o gameta masculino.

Palavras-chave: Morfologia Espermática. Espermatozoides. Zika

Vírus zika reduz o nível de testosterona sérica de camundongos balb/c adultos

*Fernanda Alves de Andrade¹, Anderson Arnaldo da Silva², Fernanda Carolina Ribeiro
Dias³, Luiz Carlos Alves²*

¹Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Anatomia, Recife, Pernambuco, Brasil

²Instituto Aggeu Magalhães, Laboratório de Biologia Celular e Molecular, Recife, Pernambuco, Brasil

³Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Biologia Estrutural, Uberaba, Minas Gerais, Brasil

Autor para correspondência: Anderson Arnaldo da Silva

Instituto Aggeu Magalhães de Pernambuco, Laboratório de Biologia Celular e Molecular
Av. Professor Moraes Rêgo, s/n, Cidade Universitária, CEP 50.670-420
Recife, Pernambuco, Brasil

E-mail: anderson.arnaldo@ufpe.br

Embora a principal via de transmissão do vírus Zika seja vetorial, há relatos na literatura de transmissão via sexual entre seres humanos, revelando uma nova via de infecção. Posto isto, este trabalho teve por objetivo avaliar o nível sérico de testosterona em camundongos machos adultos infectados pelo vírus zika e imunodeprimidos com dexametasona. Utilizou-se 24 camundongos machos adultos de linhagem Balb/C em idade reprodutiva. Estes foram submetidos ao protocolo de imunodepressão com Dexametasona (50mg/kg) e distribuídos em quatro grupos, sendo dois grupos controles (Imunodeprimidos) de 7 e 14 dias e dois grupos infectados (Imunodeprimidos e infectados com vírus zika na concentração de 1×10^4 PFU) de 7 e 14 dias. Após o tempo destinado a cada grupo, o sangue dos animais foram coletados, armazenados em tubo hematológico seco e, posteriormente, foram levados a centrífuga para obtenção do soro. Este foi encaminhado para dosagem hormonal por eletroquimioluminescência através do equipamento Acess2 – Beckman Coulter. O protocolo teve aprovação do CEUA/UFPE n.0049/2018. Após a leitura, foram obtidas as médias e os desvios padrão das concentrações da testosterona por grupo. Em posse dos dados foi realizado o teste estatístico, onde verificou-se que a concentração no grupo infectado 7 dias não apresentou diferença significativa, contudo foi observada um decaimento no grupo de 14 dias, representando uma diferença de 49,46%, quando comparado ao grupo controle. Os resultados sugerem que a infecção pelo vírus zika altera os níveis séricos de testosterona em camundongos machos adultos imunodeprimidos, revelando a necessidade do estudo dos tecidos responsáveis pela síntese deste hormônio.

Palavras-chave: Infecção Viral. Dosagem Hormonal. Testosterona.

O volume e os componentes testiculares são alterados em animais infectados pelo vírus

Zika

*Gabriel Caio Dias de Oliveira¹, Anderson Arnaldo da Silva², Fernanda Carolina Ribeiro
Dias³, Luiz Carlos Alves²*

¹Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Anatomia, Recife, Pernambuco, Brasil

²Instituto Aggeu Magalhães, Laboratório de Biologia Celular e Molecular, Recife, Pernambuco, Brasil

³Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Biologia Estrutural, Uberaba, Minas Gerais, Brasil

Autor para correspondência: Anderson Arnaldo da Silva

Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Laboratório de Biologia Celular e Molecular

Avenida Professor Moraes Rêgo, s/n, Cidade Universitária, CEP 50.670-42

Recife, Pernambuco, Brasil

E-mail: anderson.arnaldo@ufpe.br

O vírus Zika tem encontrado outras vias de disseminação, além da vetorial. A literatura já nos mostra evidências de que a via sexual é uma nova via de infecção, já que o vírus está presente no ejaculado masculino. Este estudo avaliou o testículo de camundongos balb/c adultos infectados pelo vírus Zika. Foram utilizados 14 animais machos adultos e em idade reprodutiva para o estudo. Os indivíduos foram submetidos ao protocolo de imunodepressão com Dexametasona (50mg/kg) e distribuídos em dois grupos, sendo um grupo controle (apenas imunodeprimidos) e um grupo infectado (imunodeprimidos e infectados com vírus Zika numa concentração de 1×10^4 PFU). Este trabalho teve aprovação do CEUA/UFPE n.0049/2018. Após 14 dias de infecção os animais tiveram os testículos coletados, pesados, fixados e processados para a confecção de lâminas. O peso parenquimático aumentou nos animais infectados ($0,36g \pm 0,036$) comparados aos controles ($0,29g \pm 0,06$). Houve aumento da proporção do compartimento intertubular, que no controle se apresentou com $12,32 \pm 1,13$ e $13,86 \pm 0,93$ no grupo infectado. Em contrapartida, a proporção ocupada pelos túbulos seminíferos reduziu nos animais infectados ($86,14 \pm 0,93$) comparado a $87,68 \pm 1,13$ dos animais controles. Com estes dados, sugere-se que o vírus Zika afeta as células tubulares somáticas e de linhagem reprodutiva, causando a redução da estrutura e, possivelmente, afetando o processo espermatogênico. Estudos que acompanhem estas alterações ao longo de mais semanas são necessários para definir a permanência das possíveis lesões na gônada.

Palavras-chave: Zika. Parênquima Testicular. Testículo.

Health and Biosciences, v.2, n.3, dez. 2021

Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/healthandbiosciences>

Avaliação da biometria corporal e testicular de camundongos balb/c infectados pelo vírus zika

Jacqueline Wellen do Nascimento¹, Anderson Arnaldo da Silva², Fernanda Carolina Ribeiro Dias³, Luiz Carlos Alves²

¹Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Anatomia, Recife, Pernambuco, Brasil

²Instituto Aggeu Magalhães, Laboratório de Biologia Celular e Molecular, Recife, Pernambuco, Brasil

³Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Biologia Estrutural, Uberaba, Minas Gerais, Brasil

Autor para correspondência: Anderson Arnaldo da Silva

Instituto Aggeu Magalhães de Pernambuco, Laboratório de Biologia Celular e Molecular
Av. Professor Moraes Rêgo, s/n, Cidade Universitária, CEP 50.670-420
Recife, Pernambuco, Brasil

E-mail: anderson.arnaldo@ufpe.br

Embora a principal via de transmissão do vírus ZIKA seja a vetorial, também há relatos sobre sua transmissão por via sexual em humanos. Este trabalho avaliou os possíveis efeitos sobre a biometria corporal e testicular de camundongos adultos machos infectados pelo vírus Zika e imunodeprimidos com dexametasona. Utilizou-se 24 camundongos machos adultos de linhagem Balb/C. Estes foram submetidos ao protocolo de imunodepressão com Dexametasona (50mg/kg) e distribuídos em quatro grupos, sendo dois grupos controles (Imunodeprimidos) de 7 e 14 dias e dois grupos infectados (Imunodeprimidos e infectados com vírus Zika numa concentração de 1×10^4 PFU) de 7 e 14 dias. Após o tempo destinado a cada grupo pós infecção, os animais foram anestesiados e a orquiectomia foi procedida, sendo os testículos pesados a fresco. Em posse do peso corporal e testicular de cada animal, o índice gonadossomático (IGS) foi obtido, sendo a média e o desvio padrão do grupo utilizada para plotagem dos dados no programa estatístico. Após realizado o teste estatístico, verificou-se que não houve diferença significativa, quando considerado o valor de $p < 0,05$ nos grupos de 7 e 14 dias de infecção. Mediante os dados apresentados, sugere-se que a infecção pelo vírus zika em camundongos machos imunodeprimidos, utilizando a cepa viral ZIKV PE243, não causa alterações no peso corporal e testicular. Desta forma, faz-se necessários estudos que avaliem a composição estrutural dos testículos para avaliar se a arquitetura morfológica se manteve intacta ou alterada, justificando ou não a manutenção de peso e também a avaliação destes parâmetros em maiores tempos experimentais.

Palavras-chave: Infecção Viral. Biometria Corporal. Reprodução Masculina.

O extrato alcoólico de cipó-cravo (*Tynanthus fasciculatus* Miers) promove aumento nos níveis de testosterona sérica em camundongos Swiss?

Jorge da Cruz Moschem¹, Eduardo Medeiros Damasceno¹, Fernanda Carolina Ribeiro Dias²,
Sérgio Luís Pinto da Mata²

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas,
São Mateus, Espírito Santo, Brasil

²Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Geral, Viçosa, Minas Gerais,
Brasil

Autor para correspondência: Jorge da Cruz Moschem

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas

Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540

São Mateus, Espírito Santo, Brasil

E-mail: jorgecmoschem@gmail.com

O uso de fitoterápicos com potencial afrodisíaco é uma prática muito comum com o objetivo de melhorar o desempenho sexual dos indivíduos. Os afrodisíacos atuam em diferentes mecanismos, como na alteração de níveis hormonais e de fluxo sanguíneo para os tecidos do órgão sexual masculino, entre outros. Diversas plantas possuem tal potencial descrito acima e com diferentes propriedades, mas que coincidem na mesma finalidade, como por exemplo o cipó cravo (*Tynanthus fasciculatus* Miers- Bignoniaceae), a qual suas folhas, caules e raízes são comumente utilizadas em infusões. No entanto, o uso exacerbado de plantas com este potencial afrodisíaco pode ser extremamente perigoso pela falta de estudos e comprovações sobre a eficácia e riscos associados ao seu consumo. Sendo assim, esse estudo investigou o efeito de diferentes concentrações do extrato alcoólico de cipó cravo sobre os níveis de testosterona sérica em camundongos Swiss. Para metodologia, 40 camundongos Swiss machos adultos foram divididos em 4 grupos, o controle (receberam água) e os tratados 100, 200 e 300 mg/kg de peso corporal da solução de extrato alcoólico, ambos administrados via gavagem, por 42 dias. Após 24 horas da última gavagem, as amostras foram coletadas e a concentração plasmática de testosterona foi obtida pelo método de quimioluminescência. Houve aumento na concentração de testosterona nos grupos 100 e 200mg/kg em relação ao controle e uma queda para o de maior concentração, mostrando que as dosagens menores podem ser efetivas para propósito afrodisíaco.

Palavras-chave: Testosterona Sérica. Afrodisíaco. Cipó-Cravo.

Infecção por ZIKV causa estresse nitrosativo testicular em camundongos BALB/C machos

*Júlia Sacramento Barbosa,¹ Anderson Arnaldo da Silva², Fernanda Carolina Ribeiro Dias³,
Luiz Carlos Alves²*

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas,
São Mateus, Espírito Santo, Brasil

²Instituto Aggeu Magalhães, Laboratório de Biologia Celular e Molecular, Recife,
Pernambuco, Brasil

³Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Biologia Estrutural,
Uberaba, Minas Gerais, Brasil

Autor para correspondência: Júlia Sacramento Barbosa

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas

Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540

São Mateus, Espírito Santo, Brasil

E-mail: *juliabarbosa790@gmail.com*

O vírus Zika é o causador de uma das infecções virais mais conhecidas atualmente, sendo assim, as primeiras alterações que um agente externo causa ao sistema é a alteração do equilíbrio redox, promovendo um quadro de estresse oxidativo, que é definido como sendo um conjunto de eventos moleculares que alteram a capacidade das células de neutralizar as espécies reativas de oxigênio. O objetivo deste trabalho foi analisar o status oxidativo de animais infectados por ZIKV após 21 dias de infecção. Foram utilizados 12 camundongos BALB/C machos divididos em 2 grupos experimentais, um grupo controle e um grupo infectado por ZIKV, 21 dias após a infecção os animais foram pesados, anestesiados e eutanasiados e os testículos foram coletados e congelados em nitrogênio líquido e armazenados a -80°C. Foram feitas análises de Superóxido dismutase (SOD), Catalase (CAT), Glutathione (GST), óxido nítrico (NO) e Malondialdeído (MDA). Houve aumento de NO (C - 1,92 ± 0,29; Z - 3,28 ± 0,87), CAT (C - 0,02 ± 0,002; Z - 0,03 ± 0,01) e GST (C - 8,84 ± 0,49; Z - 9,91 ± 5,54). Redução dos níveis de MDA (C - 0,06 ± 0,02; Z - 0,02 ± 0,007) e manutenção da atividade da SOD (C - 1,40 ± 0,07; Z - 1,33 ± 0,11). Desta forma aos 21 dias pós infecção ocorre um quadro de estresse nitrosativo além do aumento da atividade das enzimas antioxidantes.

Palavras-chave: Status Oxidativo. Zika.

Estatinas podem alterar a espermatogênese em ratos Wistar?

Layra Lethicia Rodrigues Lopes Werner¹, Lorena Ziviani Bevitório², Niumaique Gonçalves da Silva², Letícia Prado Oliveira³, Cristiano Pedrosa Vieira⁴, Edson Rosa Pimentel³, Juliana Castro Monteiro Pirovani¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

²Universidade Federal do Espírito Santo, Fundação Espírito-Santense de Tecnologia, Vitória, Espírito Santo, Brasil

³Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Biologia Celular, Campinas, São Paulo, Brasil

⁴Universidade do Alabama, Birmingham, Alabama, Estados Unidos

Autor para correspondência: Layra Lethicia Rodrigues Lopes Werner

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas

Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540

São Mateus, Espírito Santo, Brasil

E-mail: layra31@hotmail.com

Estatinas são fármacos hipolipemiantes que atuam no tratamento de dislipidemias através da inibição da enzima 3-hidroxi-3-methyl-glutaril-CoA redutase. Agentes que reduzem os níveis exógenos e intracelulares do colesterol podem influenciar a gametogênese. Dessa forma, o presente estudo avaliou os efeitos da Atorvastatina e Sinvastatina na população celular dos túbulos seminíferos de ratos Wistar adultos. Vinte e cinco ratos foram divididos em grupos: Atorvastatina A-20 e A-80; Sinvastatina S-20 e S-80, em doses equivalentes a 20mg e 80mg e grupo controle - veículo (solução aquosa de carboximetilcelulose 0,5%). Os medicamentos foram administrados durante 60 dias por gavagem e os animais receberam água e comida *ad libitum*. Os animais foram pesados, eutanasiados, os testículos coletados, dissecados e processados para inclusão em Historesina®. A estimativa dos diferentes tipos celulares que compõem o epitélio seminífero no estágio 1 do ciclo foi feita a partir de contagens dos núcleos das células germinativas e de nucléolos das células de Sertoli. As análises foram realizadas utilizando o software Image ProPlus e os dados foram avaliados por ANOVA ou Kruskal-Wallis, significância 5%. O número espermatogônia tipo A aumentou ($p < 0,05$) e o rendimento geral da espermatogênese diminuiu significativamente em A-80 quando comparado com a A-20. Entretanto, estes parâmetros não variaram em relação ao grupo controle ($p > 0,05$). Não foram observadas alterações na dinâmica da espermatogênese em animais tratados com Sinvastatina. Portanto, o tratamento com doses mais altas de Atorvastatina diminuiu o rendimento da espermatogênese, podendo levar à redução da fertilidade.

Palavras-chave: Espermatogênese. População Celular. Sinvastatina. Atorvastatina.

Health and Biosciences, v.2, n.3, dez. 2021

Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/healthandbiosciences>

Infecção por ZIKV vírus causa estresse oxidativo e nitrosativo testicular em camundongos BALB/C machos

*Samuel Werner Moreira¹, Anderson Arnaldo da Silva², Fernanda Carolina Ribeiro Dias³,
Luiz Carlos Alves²*

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

²Instituto Aggeu Magalhães, Laboratório de Biologia Celular e Molecular, Recife, Pernambuco, Brasil

³Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Biologia Estrutural, Uberaba, Minas Gerais, Brasil

Autor para correspondência: Samuel Werner Moreira

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas
Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540
São Mateus, Espírito Santo, Brasil

E-mail: werner.samuel@hotmail.com

O primeiro relato de uma possível infecção via sexual pelo vírus Zika foi em 2011, mostrando que o vírus se encontra no sistema reprodutor masculino, podendo ser transmitido através dos espermatozoides. Uma das primeiras alterações que um agente externo causa ao sistema é a alteração do equilíbrio redox, promovendo um quadro de estresse oxidativo, que é definido como sendo um conjunto de eventos moleculares que alteram a capacidade das células de neutralizar as espécies reativas de oxigênio. O objetivo deste trabalho foi analisar o status oxidativo de animais infectados por ZIKV. Foram utilizados 12 camundongos BALB/C machos divididos em 2 grupos experimentais, um grupo controle e um grupo infectado por ZIKV, 28 dias após a infecção os animais foram pesados, anestesiados e eutanasiados e os testículos foram coletados e congelados em nitrogênio líquido e armazenados a -80°C. Foram feitas análises de Superóxido dismutase (SOD), Catalase (CAT), Glutathione (GST), óxido nítrico (NO) e Malondialdeído (MDA). Houve aumento de NO (C - 1,85±0,10; Z - 2,47±0,36) e MDA (C - 0,021±0,0003; Z - 0,039±0,01), CAT (C - 0,031±0,006; Z - 0,034±0,011) e GST (C - 13,05±1,25; Z - 11,08±1,85). A SOD (C - 1,59±0,05; Z - 1,50±0,18) não foi alterada. Desta forma aos 28 dias pós infecção ocorre um quadro de estresse oxidativo e nitrosativo além do aumento da atividade das enzimas antioxidantes.

Palavras-chave: Status Oxidativo. Zika. Enzimas Antioxidantes.

A exposição crônica ao MSMA altera a morfologia do epidídimo de ratos Wistar

Thaís Metzker Pinto¹, Pedro Victor de Carvalho Costa², Igor Buzzatto², Juliana Castro Monteiro Pirovani¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

²Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Estrutural, Campinas, São Paulo, Brasil

Autor para correspondência: Thaís Metzker Pinto

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas

Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540

São Mateus, Espírito Santo, Brasil

E-mail: metzkerthais@gmail.com

Epidídimo é o órgão do sistema reprodutor masculino responsável pela maturação espermática, um importante processo que, quando alterado, leva à redução da fertilidade. A exposição a agentes tóxicos pode causar danos na função do epidídimo por alterar a sua morfologia. O Metil Arsenato Monossódico (MSMA) é um composto amplamente utilizado na agricultura como herbicida e, por ser a base do metal pesado Arsênio, representa uma ameaça aos sistemas orgânicos, como o reprodutor. Nesta perspectiva, este estudo avaliou os efeitos da exposição crônica ao MSMA na morfologia do epidídimo, através de análises morfométricas e estereológicas. Para tanto, 16 ratos Wistar foram divididos em: controle (água) e MSMA (120mg/kg/dia) e tratados durante 60 dias. Ao final, os animais foram eutanasiados, seus epidídimos coletados e processados para microscopia de luz. Os dados obtidos foram avaliados por Teste T ou Mann-Whitney, a 5% de significância. Observou-se que a administração de MSMA aumentou a proporção de tecido conjuntivo e de vasos sanguíneos na cauda do epidídimo. Além disso, o tratamento com herbicida aumentou a proporção volumétrica do tecido epitelial e reduziu na altura deste epitélio, o que indica que houve aumento no diâmetro do ducto epididimário na região da cabeça órgão. Esses resultados corroboram com outros estudos com metais pesados, como o cádmio, e sugerem que a administração crônica de MSMA pode causar alterações na funcionalidade do epidídimo.

Palavras-chave: Epidídimo. Fertilidade. Agrotóxico. Toxicologia.

Bioprospecção de Rizobactérias Produtoras de Promotores do Crescimento em Milho

Wanderson Alves Ferreira¹, Bruna da Silva Gonçalves¹, Kiara Piontes Koske¹, Joyce Rayra Pereira Leite¹, Nídia Alves de Barros², Elson Barbosa da Silva Júnior³

¹Faculdade Capixaba de Nova Venécia, Curso de Engenharia Ambiental, Nova Venécia, Espírito Santo, Brasil

²Centro Estadual Integrado de Educação Rural, Boa Esperança, Espírito Santo, Brasil

³Instituto Federal do Pará, Itaituba, Pará, Brasil

Autor para correspondência: Wanderson Alves Ferreira

Faculdade Capixaba de Nova Venécia

Rua Bionor Gomes da Silva, 85, Aeroporto, CEP 29.830-000

Nova Venécia, Espírito Santo, Brasil

E-mail: wandersonc3ko@gmail.com

O milho (*Zea mays L.*) tem vasta representação no Brasil. Para contrapor custos elevados com adubação sintética que contaminam o solo as Rizobactérias Promotoras do Crescimento de Plantas vêm sendo utilizadas em decorrência de sua capacidade de promover crescimento vegetal aliada em muitos casos com a agroecologia. O objetivo deste trabalho foi selecionar rizobactérias eficientes para o desenvolvimento da cultura milho a partir de solo rizosférico de cultivo de milho agroecológico. O trabalho foi realizado no Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Boa Esperança/ES. Foi coletado solo rizosférico do milho e em seguida armazenado a 4 °C. Procedeu-se as análises com a esterilização dos equipamentos e meios de cultura seletivos como King B, YMA e jNFB dispostos em placas de Petri sendo encaminhadas para incubadora durante 24h para realizar as caracterizações fenotípicas e isolamento de cada colônia. O experimento a campo foi montado com 14 isolados, placebo e solução a base de nitrogênio (ureia) com três repetições cada em vasos com sementes de milho. Os dados foram submetidos a testes estatísticos com teste de Tukey ($p < 0,05$). Em relação ao volume da raiz e massa seca da raiz não houve diferença significativa. Os melhores resultados foram encontrados na massa seca da parte aérea, sendo o melhor valor o milho plantado com solução de nitrogênio (7,77 grams), mas os 14 isolados aproximaram-se da solução inoculada com nitrogênio, pois em relação a eficiência da parte aérea o isolado de nº 8 teve mais de 90% em crescimento vegetativo pesando 7 gramas.

Palavras-chave: Agroecologia. Rizobactérias. Solo.

O gênero *Sisyrinchium* no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa-PR

Adriano Silvério¹, Daiane Gonçalves Ferreira¹

¹Universidade Estadual do Centro-Oeste, Programa de Pós-Graduação em Biologia Evolutiva, Guarapuava, Paraná, Brasil

Autor para correspondência: Adriano Silvério

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Programa de Pós-Graduação em Biologia Evolutiva
Rua Simeão Varela de Sá, 3, Cascavel, CEP 85040-080

Guarapuava, Paraná, Brasil

E-mail: adrianosilverio@unicentro.br

O Parque Estadual de Vila Velha (PEVV) é uma unidade de conservação integral na região de Campos Gerais, em Ponta Grossa. A vegetação natural predominante no parque é de Campos de Altitude, sendo sujeita a eventuais eventos de queimada controlada. Destaca-se aqui as espécies de Iridaceae, sendo o gênero *Sisyrinchium* como um dos mais ricos. O objetivo do estudo foi o levantamento de espécies de *Sisyrinchium* ocorrentes no PEVV, além de abordar a importância das UCs para preservação de espécies endêmicas e manutenção da biodiversidade. Dados relativos ao objetivo do estudo foram obtidos através de herbários virtuais e coletas de campo entre 2017 e 2019. Segundo dados do Re flora o estado apresenta cerca de 36 espécies nativas do gênero, sendo cinco endêmicas da região dos Campos Gerais. *Sisyrinchium* apresenta flores trímeras, seis tépalas, três estames e ovário ínfero e de acordo com o Re flora nove espécies ocorrem no parque: *S. brasiliense*, *S. diversicarpum*, *S. hasslerianum*, *S. luzula*, *S. micranthum*, *S. palmifolium*, *S. purpurellum*, *S. sectiandrum* e *S. vaginatum*. Três são endêmicas do Paraná: *S. brasiliensis*, *S. diversicarpum* e *S. purpurellum* sendo o parque um importante ponto de biodiversidade para a família botânica. Desse modo, constantemente são descritas novas espécies para a região, como é o caso de *S. diversicarpum* e *S. sectiandrum* descritas em 2018. Salienta-se, com base no presente estudo, a importância das Unidades de Conservação para a preservação da biodiversidade, visto que se tratam de locais com grande diversidade de espécies, algumas ainda desconhecidas da ciência.

Palavras-chave: Biodiversidade. Endemismo. Iridaceae. Unidades de Conservação.

O látex pode ser um proxy na segurança hídrica de árvores no Sul da Amazônia?

Carla Heloísa Luz¹, Igor Araújo², Beatriz Schwantes Marimon^{2,3}

¹Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Nova Xavantina, Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil

²Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Nova Xavantina, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil

³Universidade do Estado de Mato Grosso, Departamento de Ciências Biológicas, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil

Autora para correspondência: Carla Heloísa Luz

Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus de Nova Xavantina

Rua Dr. Renato Figueiro Varela, s/n, Caixa Postal 8, Olaria, CEP 78.690-000

Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil

E-mail: carla.heloisa@unemat.br

O potencial hídrico foliar (Ψ_f) é a tensão exercida para que a planta sustente o fluxo de água, essencial para fixação de carbono. O látex promove maior sustentação da planta, reduz ataques de herbívoros e atua como impermeabilizante do xilema secundário. Entretanto, estudos que integram o látex como um componente ligado à hidráulica da planta permanecem incompreendidos. Neste estudo, avaliamos o Ψ_f em árvores com e sem látex e selecionamos para cada espécie cinco indivíduos em uma floresta no Sul da Amazônia. Posteriormente, comparamos o Ψ_f entre as árvores com e sem látex utilizando teste T de permutação. Revelamos que, árvores com látex realizam menos força para captar água do solo ($P = 0,002$) do que árvores sem látex. A água é necessária para manter os processos fisiológicos dentro das faixas funcionais e garantir a aptidão das árvores, especialmente sob eventos de seca. Portanto, acreditamos que árvores sem látex podem ser mais sensíveis à falhas hidráulicas, devido os Ψ_f mais negativos implicarem no aumento da entrada de bolhas de ar nos condutos do xilema e podem levar o rompimento da coluna de água. Desta forma, árvores com látex podem ser mais resistentes à falhas hidráulicas, devido o látex prevenir a perda de água e danos que impactam a integridade dos condutos. Além disso, mesmo em condição de seca o Ψ_f de árvores com látex não afeta o balanço hídrico da planta. Portanto, o látex pode ser um fator chave na persistência das árvores em cenários climáticos futuros.

Palavras-chave: Mudanças Climáticas. Potencial Hídrico Foliar. Estabilidade Funcional.

Modulação das respostas fisiológicas e tolerância de *Alternanthera tenella* Colla (Amaranthaceae) ao cádmio durante o cultivo *in vitro*

Evens Clairvil¹, João Paulo Rodrigues Martins¹, Antelmo Ralph Falqueto¹, Andreia Barcelos
Passos Lima Gontijo¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas,
São Mateus, Espírito Santo, Brasil

Autor para correspondência: Evens Clairvil

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas
Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540
São Mateus, Espírito Santo, Brasil

E-mail: clairvilevens1@gmail.com

O emprego de espécies vegetais que apresentam respostas fisiológicas claras aos metais pesados, tais como cádmio (Cd), pode auxiliar no monitoramento ambiental. O objetivo deste trabalho foi avaliar as respostas fisiológicas de plantas de *Alternanthera tenella* ao Cd em condições microcontroladas, além de verificar o grau de tolerância e o seu potencial bioindicador. Segmentos nodais de *A. tenella* foram cultivados em frascos contendo meio MS semi-sólido suplementado com 0, 50, 100 e 150 μM de Cd. O peso fresco e seco total das plantas, além do conteúdo de pigmentos fotossintéticos, fluorescência da clorofila *a* e índice de tolerância (IT) foram determinados após 30 dias de cultivo. Plantas submetidas ao Cd apresentaram redução da biomassa e do conteúdo de pigmentos fotossintéticos. O declínio da razão de Chl *a/b* indicou os efeitos deletérios do Cd, como comprovado pelo decréscimo na densidade de centros de reação ativos (RC/CS_M). Os níveis de comprometimentos na funcionalidade ou integralidade estrutural das membranas dos tilacóides (W_L) e na atividade do complexo de evolução do oxigênio (W_K) foram aumentados em função das concentrações de Cd. As diminuições de qL, qN e qP observadas nas plantas expostas ao Cd demonstraram disfunções fotoquímicas. Além disso, o aumento de ΦNO indicou a presença de fotodanos. As plantas apresentaram um nível de IT baixo (≥ 21.7) na faixa de concentração analisada. O nível de respostas fisiológicas de *A. tenella* é claramente dependente da concentração de Cd, o que torna ainda mais promissor o emprego dessa espécie como bioindicadora para esse metal.

Palavras-chave: Bioindicador. Cultura de Tecidos. Fluorescência da Clorofila *a*. Fluxo de Transporte de Elétrons. Metal Pesado.

Folhas escleromórficas reduzem a herbivoria em plântulas de *Brosimum rubescens* no Sul da Amazônia

Gilsania Ferreira Silva¹, Igor Araújo,² Beatriz Schwantes Marimon^{2,3}

¹Universidade do Estado de Mato Grosso, Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, *campus* de Nova Xavantina, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil

²Universidade do Estado de Mato Grosso, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, *campus* de Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil

³Universidade do Estado de Mato Grosso, Departamento de Ciências Biológicas, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil

Autor para Correspondência: Gilsania Ferreira Silva.

Universidade do Estado de Mato Grosso, *campus* de Nova Xavantina

Rua Dr. Renato Figueiro Varella, s/n, Caixa Postal 8, Olaria, CEP 78.690-000

Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil

E-mail: silva.gilsania@gmail.com

A herbivoria é uma interação entre duas espécies, em que o predador é um animal herbívoro e a planta é o alimento. Se o efeito da herbivoria for intenso e a planta não conseguir alocar recursos para reestabelecer a área foliar perdida, poderá sofrer reduções na eficiência fotossintética, sobrevivência e reprodução. Neste estudo, avaliamos a taxa de herbivoria em plântulas de *Brosimum rubescens* Taub. sob diferentes níveis de sombreamento no Sul da Amazônia. Demarcamos duas áreas (aberta e fechada; 9 x 9 m; distância entre áreas 50 m) e selecionamos em cada área 30 indivíduos de *B. rubescens*. Em seguida, determinamos a taxa de herbivoria (e.i., o número total de folhas com danos foliares por indivíduo). Posteriormente, comparamos a taxa de herbivoria entre as áreas aplicando teste T de permutação. Mostramos que, a herbivoria é maior na área fechada ($P = 0,0006$) do que na área aberta. Nossos resultados sugerem que, a taxa de herbivoria é influenciada pela abertura do dossel, que permite maior entrada de luz na (área aberta) e menor na (área fechada), interferindo na palatabilidade das folhas. Enquanto, as plântulas na área aberta investiram em folhas escleromórficas que apresentam baixa palatabilidade e evita o ataque por herbívoros. As plântulas na área fechada, optaram na produção de tecidos fotossintetizantes para interceptar mais luz tornando as folhas mais atrativas aos herbívoros. Portanto, a abertura de clareira pode ser importante para manter o banco de plântulas de *B. rubescens* dominante e garantir a persistência da espécie ao longo do tempo.

Palavras-chave: Clareira. Palatabilidade das Folhas. Performance Fotossintética. *Fitness*.

Emprego das Rizobactérias Produtoras e Promotoras de Crescimento, como Biotecnologia no Cultivo do Café Conilon

Joyce Rayra Pereira Leite¹, Wanderson Alves Ferreira¹, Sabrina Spalenza de Jesus¹, Bruna da Silva Gonçalves¹, Kiara Piontes Koske¹, Elson Barbosa da Silva Júnior²

¹Faculdade Capixaba de Nova Venécia, Curso de Engenharia Ambiental, Nova Venécia, Espírito Santo, Brasil

²Instituto Federal do Pará, Itaituba, Pará, Brasil

Autor para correspondência: Joyce Rayra Pereira Leite

Faculdade Capixaba de Nova Venécia

Rua Iracy Marques, 539, Centro, CEP 29.820-000

Água Doce do Norte, Espírito Santo, Brasil

E-mail: joyceraya@hotmail.com

O cultivo do café é uma das culturas que está em segundo lugar na geração de riquezas do mundo. Por mais receita que a produção gere ao país, os custos de produção aumentam gradativamente, correspondendo mais de 20% de gastos somente com os fertilizantes. As rizobactérias são organismos que tiram nitrogênio da atmosfera e disponibilizam para planta contribuindo de forma ecológica e financeira para a agricultura. O objetivo foi identificar bactérias promotoras de crescimento do Café Conilon tornando-se uma alternativa sustentável e econômica. O experimento foi realizado no Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Boa Esperança/ES no ano de 2019. Os procedimentos experimentais foram feitos com meios de cultura GL Sólido, YMA, JNFB e o king B previamente esterilizados. Foi coletado o solo rizosférico de uma planta de Café Conilon e procederam-se as análises com solução salina pipetando 0,01ml em placa de Petri, foram vertidas e levadas para a incubadora a 21 °C. Após 24h foram feitas as caracterizações fenotípicas e selecionadas as bactérias para teste a campo com mudas de café com cerca de 1ml por planta com três repetições. Em seguida os dados foram submetidos a ANOVA com o teste Tukey ($p < 0,05$). Quanto a biodiversidade presente em solo rizosférico, resultou em uma biblioteca bacteriana com características distintas. As massas secas da raiz e da parte aérea das mudas pesadas não apresentaram diferenças estatísticas e nem o volume da raiz. Isso pode ser justificado pelo fato do curto prazo para a realização e conclusão do experimento.

Palavras-chave: Solo. Biodiversidade. Fertilizantes Sintéticos.

Comunidade de abelhas Euglossina (Hymenoptera, Apidae) em fragmento urbano de mata atlântica, no parque em rede Pedra de Xangô, Salvador, Bahia

Beatriz Ribeiro dos Santos¹, Joicelene Regina Lima da Paz¹, Camila Magalhães Pigozzo¹

¹Centro Universitário Jorge Amado, Salvador, Bahia, Brasil

Autora para correspondência: Beatriz Ribeiro dos Santos

Centro Universitário Jorge Amado

Avenida Luís Viana Filho, 6775, São Marcos, CEP 41.680-400

Salvador, Bahia, Brasil.

E-mail: bia_jrj@hotmail.com

As abelhas Euglossini são conhecidas como abelhas das orquídeas, são insetos de voo rápido, coloração fortemente metálica e abrangem mais de 200 espécies no mundo. Com distribuição neotropical, os euglossíneos estão presentes em todos os biomas brasileiros, contando com representantes de cinco gêneros: *Aglae*, *Eufriesea*, *Euglossa*, *Eulaema* e *Exaerete*. O presente estudo teve por objetivo inventariar a composição da fauna de Euglossini do fragmento de Mata Atlântica do Parque em Rede Pedra de Xangô, Salvador, Bahia. Para isso, amostragens de machos Euglossini foram realizadas uma vez no mês, entre junho/2019 e fevereiro/2020. O fragmento foi dividido em duas subáreas com cerca de 115 m de distância, sendo a subárea 1 na borda do fragmento e a subárea 2 no interior da mata. Seis armadilhas contendo essência Eucaliptol foram utilizadas (n = 03/subárea), permanecendo ativas 10 h por coleta. Foram amostrados 136 machos Euglossini distribuídos em seis espécies: *Euglossa cordata*, *Euglossa liopoda*, *Euglossa* sp., *Eulaema flavescens*, *Eulaema nigrita* e *Exaerete smaragdina*. A subárea 1 apresentou 88 espécimes, ao passo que a subárea 2 contabilizou 48 indivíduos, em contrapartida a subárea 2 mostrou-se mais rica em espécies (seis) em relação a subárea 1 (três). As espécies mais abundantes em ambas as áreas foram *Euglossa cortada* e *Eulaema nigrita*, ambas consideradas indicadoras de áreas perturbadas. Embora sofra com grande pressão antrópica, fragmentos urbanos podem realizar importante papel na manutenção da biodiversidade de Euglossíneos, abrigando espécies como *Exaerete smaragdina*, indicadora de áreas conservadas, fortalecendo a importância de remanescentes florestais, como a área de estudo.

Palavras-chave: Apifauna. *Euglossa*. Euglossini.

Formigas (Hymenoptera: Formicidae) do Espírito Santo: status de conservação e principais ameaças

Carlos Daniel Assis dos Santos¹, Douglas Marcelino Silva da Rocha¹, Tathiana Guerra Sobrinho¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

Autor para correspondência: Carlos Daniel Assis dos Santos

Universidade Federal do Espírito Santo, Laboratório de Sistemática e Ecologia de Insetos
Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas

Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540

São Mateus, Espírito Santo, Brasil

E-mail: danielassis6148@gmail.com

As formigas são insetos eusociais de suma importância no funcionamento dos ecossistemas que habitam, atuando como engenheiras ecossistêmicas e bioindicadoras ambientais. Sendo assim, a perda de espécies pode levar ao comprometimento de funções importantes, o que é particularmente preocupante em biomas muito ameaçados como a Mata Atlântica. O objetivo do presente trabalho foi identificar e reportar o *status* de conservação das espécies de Formicidae registradas no estado do Espírito Santo, com base em uma coleção referência e bibliografia especializada. Para isso, além de várias revisões bibliográficas, foram utilizados o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção e o Livro da Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção no estado do Espírito Santo. Os bancos de dados utilizados foram publicações científicas e principalmente a coleção mirmecológica do Laboratório de Sistemática e Ecologia de Insetos (UFES/CEUNES). Foram identificadas 3 espécies de formigas ameaçadas para o estado do Espírito Santo, sendo elas: *Atta robusta* Borgmeier, 1939; *Dinoponera lucida* Emery, 1901 e *Mycetophylax conformis* Mayr, 1884. A espécie *Atta robusta* encontra-se categorizada como ‘Em perigo’ (EN) para o estado do Espírito Santo, devido a sua restrição de habitat, uma vez que são especializadas em áreas de restinga em bom estado de conservação, as quais têm sido muito ameaçadas pela especulação turística e imobiliária. As outras duas espécies foram classificadas como ‘Vulnerável’ (VU), sendo que *M. conformis* é exclusiva de ambientes arenosos, como as dunas de areia em ambientes costeiros e *D. lucida*, endêmica e ocupando os poucos fragmentos da Mata Atlântica que restam.

Palavras-chave: Entomologia. Vulnerável. Insetos.

A formação de clareiras altera as propriedades do solo em uma floresta no sul da Amazônia

Ediméia Laura Souza da Silva¹, Igor Araújo², Beatriz Schwantes Marimon^{2,3}

¹Universidade do Estado de Mato Grosso, Graduanda do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, *Campus* de Nova Xavantina, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil

²Universidade do Estado de Mato Grosso, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, *Campus* de Nova Xavantina, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil

³Universidade do Estado de Mato Grosso, Departamento de Ciências Biológicas, *Campus* de Nova Xavantina, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil

Autora para correspondência: Ediméia Laura Souza da Silva

Universidade do Estado de Mato Grosso, *Campus* de Nova Xavantina

Rua Dr. Renato Figueiro Varela, s/n, Caixa Postal 8, Olaria, CEP 78.690-000

Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil

E-mail: edimeialaura15@gmail.com

A formação de clareiras no dossel das florestas ocorre naturalmente através da queda ou morte das árvores, originando ambientes contrastantes. Neste estudo, comparamos os aspectos microclimáticos (temperatura e umidade) do solo em uma área fechada e uma área de clareira natural na floresta monodominante de *Brosimum rubescens* (Rosales: Moraceae) no Sul da Amazônia. Mensuramos a temperatura e umidade do solo em 30 pontos distribuídos aleatoriamente em cada área, durante uma semana no período mais quente do ano (agosto-setembro). Comparamos as variáveis ambientais entre as áreas utilizando teste T de permutação. Nossos resultados mostraram que a temperatura do solo é maior na clareira ($P=0,01$) do que na área fechada. Por outro lado, a umidade do solo é maior na área fechada ($P=0,002$) do que na clareira. A abertura de clareiras resulta no aumento da intensidade de luz e, conseqüentemente, ocorre o aumento da temperatura e redução da umidade no solo. Esses fatores ambientais interferem na performance fisiológica das árvores, especialmente no estágio de plântulas e, conseqüentemente, pode afetar o recrutamento das espécies que não estão adaptadas a condições mais estressantes. Além disso, modelos climáticos futuros preveem a continuidade no aumento da temperatura média global e secas mais intensas, as quais poderão aumentar a mortalidade das árvores altas. Portanto, a criação de clareiras em sistemas florestais pode aumentar no futuro, colocando em risco a germinação de sementes e desenvolvimento das plântulas. Se essas tendências continuarem, a composição e estrutura da floresta poderá sofrer profundas modificações.

Palavras-chave: Variáveis Microclimáticas. Performance Fisiológica. Recrutamento.

Health and Biosciences, v.2, n.3, dez. 2021

Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/healthandbiosciences>

Resposta da comunidade de pequenos mamíferos não voadores à restauração florestal pós-mineração de bauxita na Amazônia oriental

Halícia Celeste Santos de Oliveira¹, Paula Cristina Rodrigues de Almeida Maués², Ana Cristina Mendes de Oliveira³

¹Universidade Federal do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi, Laboratório de Ecologia e Zoologia de Vertebrados, Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Belém, Pará, Brasil

²Faculdade Estácio, Laboratório de Ecologia e Zoologia de Vertebrados, Belém, Pará, Brasil

³Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia e Zoologia de Vertebrados, Belém, Pará, Brasil

Autora para correspondência: Halícia Celeste Santos de Oliveira

Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Zoologia

Rua Augusto Corrêa, 01, Guamá, CEP 66.075-110, Belém, Pará, Brasil

E-mail: *haliciaceleste@gmail.com*

A extração de minérios, como bauxita, causa danos aos ecossistemas incluindo a Amazônia, e a restauração destas áreas é obrigatória por lei. A restauração é a aplicação de técnicas de manejo para recuperação de um ecossistema degradado, objetivando reestabelecer a integridade e resiliência do mesmo. Nesse processo, a recolonização da fauna é fundamental para reestabelecimento e manutenção dos processos ecossistêmicos. Os pequenos mamíferos não voadores podem ser bastante importantes nesse processo, assim como na manutenção ecossistêmica, pois possuem diversificados papéis ecológicos como dispersão, predação de sementes, herbivoria, polinização, ciclagem de nutrientes, insetivoria e dispersão de esporos micorrízicos. Esta pesquisa objetivou avaliar o uso de habitats por comunidades de pequenos mamíferos amazônicos, em resposta a processos de restauração florestal após a mineração de bauxita, em áreas de sucessão intermediária inicial. Mensuramos os parâmetros básicos da comunidade, atributos funcionais das espécies e suas relações com variáveis ambientais extraídas dos habitats amostrados. Verificamos que a riqueza e abundância total de espécies se assemelha entre os habitats pesquisados, entretanto, a composição é diferente. A riqueza dos grupos funcionais também não difere entre os habitats, apesar de haver substituição de algumas espécies por outras. No entanto, a média ponderada pela comunidade (CWM) destacou o comprimento de cabeça e corpo e o comprimento da cauda como traços importantes na diferença de composição de espécies entre os dois habitats. As variáveis ambientais de altura de serapilheira e porcentagem de cobertura florestal foram influenciadoras dos valores de CWM do comprimento de cabeça e corpo e do comprimento da cauda, respectivamente.

Palavras-chave: Didelphidae. Cricetidae. Grupos Funcionais. Restauração. Composição.

A ampliação do olhar ecológico por meio da fotografia

Jeane Pignaton Agostini¹, Juliana Castro Monteiro Pirovani²

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Mestranda do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

²Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

Autor para correspondência: Jeane Pignaton Agostini

Universidade Federal do Espírito Santo, Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Ensino de Biologia

Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540

São Mateus, Espírito Santo, Brasil

E-mail: jeaneagostini@gmail.com

A ecologia envolve o estudo das relações entre os seres vivos e destes com o meio ambiente. Porém, a sociedade está cada dia mais desconectada do meio ambiente e mais conectada com o ambiente virtual. Assim, o objetivo deste trabalho foi ampliar o olhar ecológico dos alunos através da fotografia. Os alunos de cinco turmas da 1ª série do ensino médio de uma escola estadual de Vitória, ES, foram convidados a participar de um concurso fotográfico, onde foi solicitado pela professora que eles fotografassem um ambiente com mais impacto ambiental e um ambiente menos modificado pelo ser humano. Os alunos levaram as imagens impressas para a sala de aula, onde houve discussão e seleção de cinco fotos, em cada turma, para o concurso. Os alunos compararam os ambientes com menos e mais impactos e identificaram cada impacto ambiental, as suas consequências e sugeriram como minimizá-los. Observou-se que o impacto ambiental que teve maior frequência nas fotos foi o lixo, problema que aumentou nos últimos anos em muitas cidades. Posteriormente, toda a comunidade escolar votou nas fotos que foram expostas em um painel e as fotos vencedoras do concurso foram as três com os maiores números de votos. Assim, os alunos ampliaram o seu olhar ecológico mediante a observação do seu entorno através da fotografia, além de reconhecerem os principais problemas ambientais encontrados na sua comunidade e como minimizá-los, a fim de melhorar a qualidade de vida.

Palavras-chave: Ecologia. Concurso Fotográfico. Impactos Ambientais.

Mudanças nas estratégias ecológicas garantem o sucesso de *Brosimum rubescens* no Sul Amazônia

Ludimila Almeida¹, Igor Araújo¹, Beatriz Schwantes Marimon¹

¹Universidade do Estado de Mato Grosso, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil

Autor para correspondência: Ludimila Almeida

Universidade do Estado de Mato Grosso

Rua Dr. Renato Figueiro Varella, s/n, Caixa Postal 8, Olaria, CEP 78.690-000

Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil

E-mail: ludimila.almeida@outlook.com.br

A luz é o principal fator limitante para o desenvolvimento das árvores, especialmente quando são jovens (plântulas) em sistemas florestais. As diferenças na intensidade de luz podem modificar os atributos foliares das plântulas e, conseqüentemente, afetar a eficiência e o desempenho fisiológico das mesmas. Avaliamos a produção de folhas em plântulas de *Brosimum rubescens* sob diferentes níveis de sombreamento em uma floresta no Sul da Amazônia. Demarcamos duas parcelas (sombreada e clareira; 9 x 9m; distância entre parcelas 50m), selecionamos dentro de cada parcela 30 indivíduos de *B. rubescens* com altura ≤ 1 m. Em seguida, determinamos a produção de folhas (*e.i.*, o número total de folhas por indivíduo). Posteriormente, comparamos a produção de folhas das plântulas de *B. rubescens* entre as áreas aberta e fechada utilizando teste T de permutação. Revelamos que a produção foliar é maior na área fechada ($P = 0,008$) do que na área aberta. Nossos achados mostraram que, as plântulas sob condição de sombreamento (área fechada) investem em maior produção foliar, possivelmente no sentido de interceptar mais luz e, conseqüentemente, garantir melhor performance e eficiência fotossintética. Por outro lado, as plântulas sob alta intensidade de luz (área aberta) mostraram uma menor produção de folhas, provavelmente para conservar os recursos devido aos aspectos ambientais estressantes. Portanto, evidenciamos que as plântulas de *B. rubescens* apresentam ampla variação intraespecífica na produção foliar, a qual é importante para lidar com diferentes condições de luz e manter o banco de plântulas dominante na floresta garantindo o sucesso da espécie.

Palavras-chave: Intensidade de Luz. Plântulas. Espectro Econômico da Planta. Aptidão.

Influência do tamanho das árvores e do tipo de habitat na abundância de artrópodes arborícolas da região amazônica

*Lyssa Martins de Souza*¹, *Rayssa Roberta de Souza Saldanha*², *Gabrielle Pereira Duarte*³,
*Arthur Gualter Guedes da Silva Santos*³, *Arleu Barbosa Viana-Junior*⁴, *Marlucia Bonifácio
Martins*⁴

¹Universidade Federal Rural da Amazônia, Programa de Pós-graduação em Agronomia, Belém, Pará, Brasil

²Universidade da Amazônia, Graduação em Ciências Biológicas, Belém, Pará, Brasil

³Universidade Federal do Pará, Graduação em Ciências Biológicas, Belém, Pará, Brasil

⁴Museu Paraense Emílio Goeldi, Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Evolução, Laboratório de Ecologia de Insetos, Coordenação de Zoologia, Belém, Pará, Brasil

Autor para correspondência: Lyssa Martins de Souza

Universidade Federal Rural da Amazônia, Programa de Pós-graduação em Agronomia
Avenida Tancredo Neves, 2501, Terra Firme, CEP 66.077-830, Belém, Pará, Brasil

E-mail: lyssaflorestal@gmail.com

Em ambientes naturais e antrópicos, o componente arborícola é essencial para configuração e composição da estrutura vegetal e animal dos ecossistemas. Nesse sentido, as árvores se destacam por serem consideradas tanto como recursos quanto como condições do habitat para diversos organismos. Assim, nosso objetivo foi verificar a influência do habitat e do tamanho das árvores sobre a abundância dos artrópodes arborícolas na região da Amazônia oriental (Paragominas, Pará, Brazil). Em dois tipos de habitats: um remanescente florestal (RF) e uma área de restauração natural (RN) cinco anos após o encerramento das atividades de mineração, onde foram estabelecidos 14 sítios de coleta (7 RF e 7 RN). A coleta foi realizada no mês de março de 2019, onde foram amostrados um total de 342 árvores (166 RF e 176 RN) com circunferência à altura do peito (CAP) ≥ 10 cm e até 10 metros alturas. Foram capturados 1255412 espécimes de artrópodes, destacando-se Insecta, com 2150 indivíduos (73,38%), e Arachnida, com 741 indivíduos (25,29%). As ordens mais representativas foram Hymenoptera (1002 indivíduos), Coleoptera (879), Araneae (668), Hemiptera (138), Opiliones (51) e Orthoptera (47). O tipo de habitat influenciou as ordens Orthoptera e Opiliones que tiveram maior abundância na área de floresta. Já o tamanho da árvore influenciou positivamente Coleoptera, Hemiptera e Hymenoptera. A ordem Araneae não sofreu influência de nenhum dos fatores estudados. Conclui-se que o tamanho da árvore e o habitat influenciam na abundância de artrópodes arborícolas, mas que essa influência ocorre de forma diferente dentro das ordens estudadas.

Palavras-chave: Artropodofauna. Floresta. Regeneração Natural. Guarda-Chuva Entomológico. Mineração.

Danos do efeito borda em fragmentos de floresta urbana: um estudo de caso em Ananindeua - PA

*Renan Domingues Pacheco¹, Vitória Pinto Farias¹, Rayssa Roberta de Souza Saldanha¹,
Elayla de Nazareth Lobato Brito¹, Mônica Nazaré Furtado da Costa¹*

¹Universidade da Amazônia, Belém, Pará, Brasil

Autor para correspondência: Renan Domingues Pacheco

Universidade da Amazônia

Avenida Alcindo Cacela, 287, Umarizal, CEP 66.060-000

Belém, Pará, Brasil

E-mail: renandomingues013@gmail.com

Os fragmentos de floresta têm sofrido com os efeitos de borda, principalmente ao se tratar de florestas em meio urbano, onde são intensificados por fatores como poluição, aumento da temperatura, aumento do vento e luminosidade intensa, como é o caso do estudo realizado ao redor do Parque Antônio Danúbio de Lourenço da Silva, localizado às margens da BR- 316 no km 5 em Ananindeua, Pará, Brasil, que apresenta uma área de floresta de aproximadamente 3,5ha. O estudo tem como objeto abordar os efeitos antrópicos, tais como mudanças microclimáticas e alterações na biodiversidade, na unidade de conservação através de relatos observados em 2019/20. Durante o estudo foi observada a ocorrência preocupante de efeitos que tem se agravado, como o impacto de quedas sucessivas de árvores no Parque, gerando clareiras que aumentam e são notáveis já a 35m da borda do fragmento, ocasionando a diminuição de representantes do reino fungi devido à alta incidência de temperatura e luminosidade, tais efeitos têm impacto direto na fauna, pois o local é utilizado para alimentação e reprodução. Além destes, a floresta do Parque tem passado por um aumento na ocorrência de espécies pioneiras, o que pode levar à competição com as árvores jovens. Portanto, a presença do efeito de borda nestes fragmentos os torna suscetíveis à ocorrência da instabilidade ecológica, ameaça da biodiversidade e preservação da flora/fauna entre outras consequências.

Palavras-chave: Efeito de Borda. Fragmento de Floresta. Ação Antrópica.

Qual educação ambiental? Análise crítica do Prêmio Ecologia do Espírito Santo

Anna Carlyne Souto¹, Diógina Barata¹, Marcos da Cunha Teixeira¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo,
Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas
São Mateus, Espírito Santo, Brasil

Autor para correspondência: Anna Carlyne Souto

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas
Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540
São Mateus, Espírito Santo, Brasil
E-mail: anna.souto@edu.ufes.br

O Prêmio Ecologia é realizado desde 1999, sendo uma iniciativa da Secretaria Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - Seama, apoiada pelo Instituto Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – Iema e pela Agência Estadual dos Recursos Hídricos - AGERH, e em parceria com a Rede Vitória de Comunicação. Neste contexto, esta pesquisa teve o objetivo de fazer uma análise crítica do estado da arte da Educação Ambiental nos trabalhos premiados (1º e 2º lugares) pelo Prêmio Ecologia em 2017. Com abordagem qualitativa, a metodologia aconteceu em três etapas: (1) mapeamento dos municípios de origem dos trabalhos; (2), análise da presença/ausência da educação ambiental como objeto principal nos trabalhos analisados; e (3) com base nas informações coletadas, análise das macro-tendências em educação ambiental que nortearam estes trabalhos. Assim, foram observados no total seis trabalhos, dois da categoria “pesquisa” e subcategoria “graduação” e quatro da categoria “educacional”, sendo dois da subcategoria “ensino fundamental” e dois do “ensino médio”. Destes trabalhos, cinco são de instituições públicas e um de instituição privada. Em relação à localidade, foram observados trabalhos dos seguintes municípios capixabas: Santa Teresa, Vila Velha, Serra e Vitória. Tomando como referência as perspectivas de Layrargues e Lima (2014), conclui-se que há uma predominância das abordagens conservacionista e pragmática de educação ambiental no âmbito dos trabalhos vencedores do Prêmio Ecologia 2017, em detrimento da abordagem crítica.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Macro-tendências. Prêmio Ecologia.

Conhecimento dos Hábitos dos Geradores de Resíduos Sólidos no Campus da Universidade Federal do Espírito Santo no Município de Alegre

*Bruna Moraes da Silva¹, Caio dos Santos Mendonça Bastos¹, Larissa Guilhermina Campos
Cardozo¹, Anderson Lopes Peçanha¹*

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde,
Departamento de Biologia, Alegre, Espírito Santo, Brasil

Autor para correspondência: Bruna Moraes da Silva
Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Biologia
Alto Universitário, s/n, Guararema, CEP 29.500-000
Alegre, Espírito Santo, Brasil
E-mail: brunamoraisds@outlook.com

A destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos é uma prática fundamental para a manutenção da saúde pública. A sensibilização sobre os problemas ambientais relacionados aos resíduos sólidos é uma das maneiras de promover a formação de sujeitos mais críticos que participem e transformem a sociedade. Esta pesquisa foi realizada com alunos, docentes e servidores da Universidade Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre, com objetivo de conhecer as práticas ambientais exercidas por esses geradores de resíduos sólidos no município. Um questionário com 16 perguntas foi aplicado em forma de entrevista no ano de 2015 para esses membros da comunidade acadêmica. Neste trabalho foi abordada a seguinte pergunta: “Qual a frequência que você utiliza as lixeiras de recicláveis (identificadas) localizadas no campus da UFES em Alegre?”. Foram obtidas 273 respostas, sendo: 43,3% responderam que muito raramente utilizam estas lixeiras; seguido por 28,3% que fazem a segregação dos resíduos apenas algumas vezes; cerca de 7,4% realizam a segregação muitas vezes; 6,6% utilizam essas lixeiras quase sempre; e 11,4% sempre fazem a segregação dos resíduos nas lixeiras identificadas. Esses dados apontam que, mesmo os indivíduos tendo acesso aos pontos de entrega seletiva bem próximos, grande parte ainda não faz o seu uso. Dado o exposto, ressalta-se a importância da Educação Ambiental para a construção de conhecimentos, hábitos e atitudes sobre coleta seletiva de resíduos sólidos.

Palavras-chave: Coleta Seletiva. Destinação. Lixeiras.

Importância das Composteiras Domésticas para a reutilização de resíduos orgânicos e inorgânicos

Gabriela Xavier Franco Feitosa¹, Otávio Felipe de Sousa Silva¹, Demesson Mateus de Lima Silva¹, Raimundo Wallisson Moura da Hora¹

¹Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Redenção, Ceará, Brasil

Autor para correspondência: Gabriela Xavier Franco Feitosa

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza

Avenida da Abolição, 3, Centro, CEP 62.790.000

Redenção, Ceará, Brasil

E-mail: francoxgabriela30@gmail.com

Os descartes inapropriados de resíduos sólidos e orgânicos, geram impactos ambientais sérios, a curto e longo prazo. Tal ação, causa o acúmulo exorbitante de lixo, podendo ser orgânico ou inorgânico, sendo uma expressiva parcela, advindo de residências, principalmente, plástico e resto de comida. Dessa forma, o presente trabalho possui um enfoque direcionado ao uso de composteiras domésticas, com o objetivo de reutilizar os resíduos orgânicos, à exemplo garrafas pet, bem como os resíduos inorgânicos, como restos de comida. Para a construção da composteira caseira, utilizou-se dos seguintes materiais: tela, terra, matéria orgânica, areia e garrafa pet de 2L. Portanto, a compostagem doméstica apresenta-se como uma alternativa viável e de baixo custo, para a redução e reaproveitamento de materiais orgânicos e inorgânicos. Essa proposta está baseada na experiência de criação de um projeto da disciplina de Educação Ambiental do curso de Ciências Biológicas da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), a fim de destacar a importância de ações que contribuam na redução do descarte de resíduos de maneira inadequada.

Palavras-chave: Compostagem. Lixo. Residência.

Condições da Água “tratada” na cidade de Pinheiro-Maranhão: Um olhar da população sobre a qualidade do abastecimento municipal

Gabrielly Soares Dias Gonçalves¹, Núbia Fernanda Marinho Rodrigues²

¹Universidade Estadual do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, Pinheiro, Maranhão, Brasil

²Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro, Maranhão, Brasil

Autora para correspondência: Gabrielly Soares Dias Gonçalves

Universidade Estadual do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Agroecologia
Avenida Lourenço Vieira da Silva, 1000, Campos Paulo VI, Jardim São Cristóvão,
CEP 65.055-310

São Luís, Maranhão, Brasil

E-mail: gabriellygoncalvesdias@gmail.com

As condições de abastecimento de água no Brasil são continuamente discutidas; o foco central é a qualidade da água fornecida pelas grandes distribuidoras em todos os estados da federação. Não distante dessa realidade, o presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento sobre as condições da água que a população da cidade de Pinheiro-MA recebe diariamente em suas casas. Embasados na pesquisa quantitativa foi realizado um questionário fechado onde 50 sujeitos, de diferentes bairros da cidade se disponibilizaram a responder perguntas diretas sobre o abastecimento e qualidade da água que recebem. Os resultados mostram que: 84% declararam possuir água encanada, sendo 12% dos indivíduos utilizando poços convencionais e 4% artesianos (utilizamos para porcentagem dos resultados os 42 sujeitos que possuem em suas residências a água encanada). Desse universo de 84; 69,04% declaram que recebem a água amarelada; 30, 95% afirmam que varia entre normal (incolor) e amarelada. Quando perguntados sobre a falta de água em suas moradias, 73,80% inferem que 1 ou 2 vezes por semana há falta desse recuso essencial para as atividades domésticas; outro número alarmante é o de 26,19% que confirmam a falta de água por mais de 3 vezes na semana. Esses dados corroboram com a ideia de inação do poder público que minimiza as consequências de más gestões hídricas, causando danos a população da cidade. Realçamos a necessidade de mudanças urgentes para qualidade e sustentabilidade do abastecimento de água na cidade de Pinheiro e no Brasil como um todo haja vista a primordialidade desse recuso.

Palavras-chave: Tratamento de Água. Abastecimento. População.

Educação Ambiental: uma prática interdisciplinar

Grace Ellen Pereira Costa¹

¹Universidade Federal do Pará, Faculdade de Medicina, Altamira, Pará, Brasil

Autor para correspondência: Grace Ellen Pereira Costa

Universidade Federal do Pará, Faculdade de Medicina

Rua José Porfírio, 30, Recreio, CEP 68.372-191

Altamira, Pará, Brasil

E-mail: grace123.stm@gmail.com

A harmonia entre homem e natureza, pela utilização dos recursos ambientais somente para subsistência foi abalada na segunda metade do século XVIII, com o processo de industrialização que gerou problemas ao meio ambiente. Esses acometimentos resultaram em prejuízos a saúde de todo ecossistema. Assim, para combater esses agravos, tem-se a Educação Ambiental. Essa prática promove conhecimentos, ações e valores do desenvolvimento sustentável, preservação ambiental e qualidade de vida. Discutir a Educação Ambiental de maneira interdisciplinar. Revisão narrativa de literatura com buscas na plataforma Scientific Electronic Library Online (SciELO) e periódicos. Foram selecionados 12 artigos pertinentes a temática do trabalho. A Educação Ambiental é uma estratégia importante para desacelerar a degradação da natureza, porque é capaz de promover transformação e pode ser aplicada em diferentes áreas da sociedade, desde a economia até a saúde. Em relação à economia, deve-se implementar a Educação Ambiental, pois o aumento do consumo gera maior extração de recursos ambientais pelas indústrias, assim, a capacidade de autorreparação da natureza é comprometida pelo acúmulo crescente de detritos. Enquanto isso, no aspecto da saúde, há o estabelecimento da relação meio ambiente e ser humano, realizada sem hierarquias, que deve ser preservada, pois o conceito de qualidade de vida e saúde está essencialmente relacionado ao equilíbrio dos sistemas vivos. A atuação da educação ambiental de maneira interdisciplinar determina que os danos ao meio ambiente são responsabilidade da população. Assim, reconhecer a interligação entre saúde, economia e natureza é essencial para preservação ambiental e bem-estar comunitário.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Natureza. Educação.

Educação ambiental e promoção de saúde: estratégias pedagógicas para construção de saberes e bons hábitos

Larissa Cristina da Silva Targa¹, Beatriz Oliveira¹, Leticia das Dores Izidoro¹, Daniela Ferreira Cardoso¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Muzambinho, Minas Gerais, Brazil

Autor para correspondência: Larissa Cristina da Silva Targa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho

Rua Juscelino Kubistchek, 201, Vila Socialista, CEP 37.890-000

Muzambinho, Minas Gerais, Brasil

E-mail: larissatarga@outlook.com

A educação é um processo para o meio de transformação da sociedade contemporânea que se trata da formação cognitiva e intelectual do indivíduo. O tema escolhido para desenvolvimento foi “Educação Ambiental e Promoção da Saúde: estratégias pedagógicas para a construção de saberes e bons hábitos”. De acordo com a Constituição Brasileira Federal de 1988, art. 225, 1º. Parágrafo, item VI, o Poder Público deve “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1990). O local para o desenvolvimento das atividades propostas pelas discentes e orientadora foi a Frente de Apoio ao Menor, popularmente conhecida como FAM na cidade de Muzambinho – MG, onde abrange crianças com uma faixa etária dos 04 aos 13 anos de idade. O projeto envolveu os temas: Educação ambiental e Saúde, trabalhando a higiene pessoal infantil a partir da necessidade de oferecer para essas crianças uma complementação escolar abordando questões de ecologia, meio ambiente, saúde pessoal e ética. O objetivo deste projeto extensionista foi trabalhar a realidade do local e das crianças, agregando significativamente de modo que pudesse suceder melhorias na qualidade de vida, modo de pensar e agir por meio de suas ações. Portanto, é necessário enfatizar a relevância de tal compromisso com a comunidade, esta que proporcionou conhecimento de forma lúdica as crianças e grande enriquecimento para nosso âmbito pessoal e profissional. Esperamos por meio deste a sensibilização de todos para os valores e ensinamentos trabalhados juntos à educação infantil.

Palavras-chave: Educação Infantil. Educação Ambiental. Promoção de Saúde.

Lista de verificação para análise de estudos de educação ambiental em processos de licenciamento ambiental no Espírito Santo

Monalisa Rezende da Silva Bezerra¹, Raphaela Martins de Carvalho², Marcos da Cunha Teixeira¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Laboratório de Educação Ambiental, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

²Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio, São Paulo, São Paulo, Brasil.

Autor para correspondência: Monalisa Rezende da Silva Bezerra

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas

Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540

São Mateus, Espírito Santo, Brasil

E-mail: *monalisabezerra6@gmail.com*

Apesar das regulamentações legais, a elaboração e análise dos estudos de educação ambiental em processos de licenciamentos no estado do Espírito Santo ainda são dependentes da subjetividade dos atores envolvidos. Diante disso, objetivou-se elaborar uma ferramenta para nortear esses processos. Para tanto, foi realizado o levantamento de metodologias, procedimentos e diretrizes de educação ambiental para processos de licenciamento ambiental, apresentados em bibliografias especializadas e nas legislações brasileiras e espírito-santense. Os resultados obtidos foram compilados no formato de uma lista de verificação, totalizando 27 critérios, agrupados em três categorias: 1) Estrutura geral do estudo de educação ambiental; 2) Desenvolvimento do estudo; 3) Resultados e proposições. A primeira categoria apresenta critérios específicos sobre a elaboração do estudo, como destacado no critério 1.1: "O estudo apareceu completo, com título, apresentação, justificativa, público-alvo, objetivos (geral e específico), linhas de ação, metas, metodologia, avaliação e monitoramento, equipe técnica e bibliografia?". A segunda abrange critérios relacionados à produção dos dados, como colocado no critério 2.1: "Houve um processo de preparação e mobilização das comunidades impactadas, visando uma participação efetiva e qualificada nas reuniões ou audiências públicas referentes ao empreendimento?". E a última refere-se à apresentação dos dados e ao prognóstico do processo, como abordado no critério 3.4: "As proposições para continuidade refletem as percepções e os interesses da comunidade impactada?". Essa ferramenta poderá nortear os atores na elaboração ou análise de projetos e programas de educação ambiental no licenciamento de atividades no estado, contribuindo para uma maior clareza e agilidade nos processos de gestão ambiental.

Palavras-chave: Lista de Verificação. Educação Ambiental. Licenciamento Ambiental. Gestão Ambiental.

Potencialidades pedagógicas da Planície Costeira do Rio Doce

*Alberson Paludi dos Santos¹, Flora Zauli Novaes¹, Monalisa Rezende da Silva Bezerra¹,
Marcos da Cunha Teixeira¹*

¹ Universidade Federal do Espírito Santo, Laboratório de Educação Ambiental, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

Autor para correspondência: Monalisa Rezende da Silva Bezerra

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas

Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540

São Mateus, Espírito Santo, Brasil

E-mail: *alberson.ufes@hotmail.com*

Este trabalho apresenta o recorte de uma investigação científica sobre as potencialidades pedagógicas da Planície Costeira do Rio Doce para a regionalização do currículo escolar. Parte-se do levantamento bibliográfico das publicações relacionadas ao tema, tendo como fonte de consulta a plataforma do Google acadêmico, obtendo os resultados disponíveis até o período de janeiro de 2021. Foram considerados os unitermos: “Planície Costeira do Rio Doce”, “Planície Deltaica do Rio Doce” e “Planície Quaternária do Rio Doce” e identificados 189 resultados no total. A seleção final das obras analisadas seguiu como critério de inclusão as publicações que apresentavam pertinência ao tema, e como critério de exclusão, as publicações repetidas ou com *links* de acesso indisponíveis gratuitamente. Assim, chegou-se no total de 53 obras científicas, publicadas no período compreendido de 1982 a 2020. Os principais temas abordados foram relacionados com as disciplinas escolares, obtendo como resultado 39% dos trabalhos relacionados aos conceitos da Geografia, 19% à Biologia, 2% à Química e os outros 40% apresentaram conteúdos interdisciplinares. Nos aspectos pedagógicos, a Planície Costeira do Rio Doce é um tema potencial para orientar o processo de ensino-aprendizagem e estar presente no currículo de todas as disciplinas. O estudo sugere a difusão dos materiais que possam subsidiar a regionalização do currículo, além de estimular professores e pesquisadores a publicarem materiais que dialoguem com os saberes locais e contribuam com a interpretação crítica e interdisciplinar das problemáticas presentes na realidade dos alunos.

Palavras-chave: Planície Quaternária/Deltaica. Educação Básica. Material Pedagógico.

Espaço Não Formal e o Ensino de Biologia: Uma Abordagem Vivencial Sobre Animais Invertebrados no Parque Estadual Cachoeira da Fumaça, Alegre - ES

Caio dos Santos Mendonça Bastos¹, Larissa Guilhermina Campos Cardozo¹, Bruna Morais da Silva¹, Tatiana Santos Barroso¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde, Alegre, Espírito Santo, Brasil

Autor para correspondência: Caio dos Santos Mendonça Bastos

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde

Alto Universitário, s/n, Guararema, CEP 29.500-000

Alegre, Espírito Santo, Brasil

E-mail: caiobastos@outlook.com.br

O uso de aulas de campo no ensino de Biologia tem se tornado um instrumento eficaz no aprendizado de conteúdos teóricos conduzidos na prática. Desta forma, justifica-se a inserção frequente desta metodologia como maneira integradora de ensinamentos abstratos na realidade e experiências dos educandos, proporcionando um olhar holístico sobre o meio ao qual se encontram. Nessa perspectiva, este trabalho objetiva-se fazer com que os alunos conheçam a biodiversidade do Parque a ser visitado, em especial as populações de animais invertebrados, possibilitando a compreensão sobre o modo de vida destes seres. Este trabalho trata-se de uma proposta de aula de campo no Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça, em Alegre - ES. A atividade consiste em buscar animais invertebrados existentes no Parque, que foram estudados previamente. Intenciona-se a formação de grupos com 4 integrantes, cuja missão é classificá-los entre os filos e subfilos existentes e descrever a morfologia externa e os hábitos de vida desses animais. Por se tratar de um planejamento didático, espera-se que os discentes tenham como resultados uma visão sobre a importância dos animais invertebrados na manutenção da biodiversidade local, suas interações ecológicas e características físicas e comportamentais destes seres. Desta forma, conclui-se que o uso desta atividade proporcionará um olhar crítico dos estudantes a respeito dos animais invertebrados, dando a relevância necessária na manutenção das espécies, visando a preservação ambiental e animal do Parque.

Palavras-chave: Animais Invertebrados. Aula de Campo. Ensino de Biologia. Preservação.

Prática Pedagógica sobre o uso de Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC'S)

Leticia das Dôres Izidoro¹, Beatriz Oliveira¹, Larissa Cristina da Silva Targa¹, Daiane Aparecida Clemente Batista¹, Karina Lucas Barbosa Lopes Mattos¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Muzambinho, Minas Gerais, Brasil

Autor para correspondência: Leticia das Dôres Izidoro

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho

Rua Vereador Virgílio Barbieri, 505, Conj. Hab. Pref. São Sebastião Gaudio, CEP 37.890-000 Muzambinho, Minas Gerais, Brasil

E-mail: leticiaizidoro99@gmail.com

A sigla PANCs é a abreviação do nome *Plantas Alimentícias Não Convencionais*, que são plantas comestíveis de fácil acesso encontradas em jardins, hortas, quintais e até mesmo nas calçadas. Infelizmente, muitas das espécies são conhecidas pela população em geral e até pelos agricultores como daninhas ou “mato” e por isso são pouco utilizadas na alimentação por falta de conhecimento ou costume. Portanto, o objetivo desta prática visou agregar conhecimento teórico sobre as plantas PANC'S e ressaltar a importância da Botânica dentro da Educação alimentar. Realizou-se uma aula com o 6º ano do ensino básico de uma escola pública da região de Muzambinho-Minas Gerais na qual, fora ministrada pelos discentes do curso de Ciências Biológicas para transmitir tais conhecimentos. Inicialmente, foi realizada uma apresentação teórica sobre a utilização de diversos tipos de plantas PANC'S e a importância destas como um recurso adicional para a alimentação. Visando a fixação foi executado um jogo da forca com todos os alunos para memorização. Neste, demos como dicas as características sobre os benefícios, curiosidades e partes utilizadas das plantas. Como finalidade, distribuimos um material didático que continha imagens para colorir e também escrever o nome de cada uma das plantas. Durante todas as etapas de execução da aula, foi observada uma efetiva participação dos alunos, demonstrando interesse entusiasmo sobre o tema. É possível concluir que as estratégias pedagógicas utilizadas se tornaram eficientes no processo de ensino e aprendizagem uma vez que conseguimos perceber o entusiasmo e o retorno dos alunos com relação ao assunto abordado.

Palavras-chave: Potencial Alimentício. Plantas Nativas. Ensino Fundamental.

Sala de Aula Virtual Como Recurso No Processo de Ensino e Aprendizagem na Disciplina de Biologia

Luiza Magalhães Meyer¹, Leonardo Ucelli¹, Diógina Barata¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo,
Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas

Autor para correspondência: Luiza Magalhães Meyer

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas

Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540

São Mateus, Espírito Santo, Brasil

E-mail: luizameyer012@gmail.com

As tecnologias de informação estão mais cotidianas, especialmente entre jovens. Conseqüentemente, o acesso a informação ocorre de forma rápida e acessível, logo a utilização de recursos tecnológicos, como salas virtuais, nas escolas, é necessária e se aproxima da realidade do estudante. Esse trabalho tem como objetivo promover a autonomia dos estudantes usando metodologias diferenciadas através do Google Classroom. Foi usada a metodologia pesquisa-ação com uma abordagem quanti-qualitativa. A pesquisa foi realizada com 3 turmas do 2º ano do Ensino Médio, em uma Escola Estadual de Guarapari – ES. Foram criadas três salas virtuais e disponibilizados conteúdos referentes a reprodução e aparelho genital humano, previamente trabalhados em sala. Depois, os estudantes produziram vídeos, que abordaram temas já estabelecidos sobre reprodução humana. Na segunda etapa, foram disponibilizadas videoaulas sobre assuntos que seriam debatidos na escola. Por último, foi postado um texto explicativo sobre CRISPR para os estudantes, que a partir dele, buscaram mais informações, utilizando sala de aula invertida. Como resultado, observou-se que a metodologia que mais agradou os estudantes foram videoaulas que, segundo eles, facilitaram o processo de ensino aprendizagem. Portanto, verificou-se que, mesmo apresentando diferentes materiais de pesquisa no Google Classroom, a maioria prefere videoaulas, o que pode ter ocorrido devido a relação tradicional de passividade dos alunos e também porque, com essa ferramenta, eles podem ter acesso ao conteúdo sempre que considerarem necessário. Assim, é preciso incentivar ainda mais a autonomia dos estudantes, propor ações investigativas que os levem a pensar, buscar soluções e discutir estratégias.

Palavras-chave: Estudantes. Sala Virtual. Ensino. Aprendizagem.

Popularizando a ciência por meio da Evolução

*Maria Silvia de Carvalho Neta¹, Carolina de Farias Brandão¹, Fabricio Lopes dos Santos¹,
Jasmyn Tognere¹, Julia Sacramento Barbosa¹, Juliana Silveiras Andreino¹, Marielce de
Cássia Ribeiro Tosta²*

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo,
Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas

²Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo,
Departamento de Engenharia e Tecnologia

Autor para correspondência: Maria Silvia de Carvalho Neta

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas

Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540

São Mateus, Espírito Santo, Brasil

E-mail: *mariasilviacarvalho7@gmail.com*

A evolução humana é o processo de mudança e desenvolvimento pelo qual os seres humanos emergiram como uma espécie distinta. Com o objetivo de apresentar à comunidade a importância desse tema e discuti-lo, o grupo PET ProdBio organizou o minicurso "Dos fósseis ao pós-genoma: a longa jornada do *Homo sapiens*". A programação ocorreu nos dias 28/09 a 02/10/20 por meio da plataforma StreamYard com transmissão ao vivo no YouTube, onde os participantes puderam contribuir e tirar dúvidas no chat. As aulas dividiram-se em 3 temáticas: "Passado: Trazendo evidências para o presente"; "Ecologia comportamental dos primatas" e "Iluminando o passado". Do total de 384 inscritos, 160 finalizaram o minicurso. Para receber o certificado de participação e avaliar a atividade realizada o grupo enviava ao final um formulário de *feedback* o qual buscava informações gerais dos participantes bem como avaliar o ministrante, nível de aprendizado, conteúdo, aspectos abordados, tempo e sugestões. Observou-se que cerca de 88% dos participantes eram da graduação; 8% professores e 4% técnicos. A maior parte possuía formação em Ciências Biológicas com afinidade ao tema. Para a maioria o conteúdo foi bem apresentado e organizado e o palestrante possibilitou entender a evolução de forma simples e proveitosa. Quando questionados em como melhorar o minicurso os participantes colocaram a possibilidade de aumentar a número de dias diminuindo a carga horária/dia, que foi de 20 horas. O Prodbio avaliou positivamente o minicurso pelos conhecimentos adquiridos e por ter atendido as expectativas do público externo.

Palavras-chave: Evolução. Ciência. Comunidade.

Desmitificando a pediculose utilizando massinha de modelar como método didático com crianças da comunidade Radional em Belém, Pará, Brasil

Rayssa Roberta de Souza Saldanha¹, Vitória Pinto Farias¹, Cybelle Albuquerque de Miranda², Yasmim Cristina dos Santos Marques¹, Jorge Kevin da Silva Neves³; Roberta Dannyelle Oliveira Raio⁴, Francisco Tiago de Vasconcelos Melo⁵, Adriano Penha Furtado⁵

¹Universidade da Amazônia, Graduanda em Ciências Biológicas, Belém, Pará, Brasil

²Universidade Federal do Pará, Graduanda em Biomedicina, Belém, Pará, Brasil

³Universidade Federal do Pará, Graduando em Ciências Biológicas, Belém, Pará, Brasil

⁴Universidade da Amazônia, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente Urbano, Belém, Pará, Brasil

⁵Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Belém, Pará, Brasil

Autor para correspondência: Rayssa Roberta de Souza Saldanha

Universidade da Amazônia

Avenida Alcindo Cacela, 287, Umarizal, CEP 66.060-000

Belém, Pará, Brasil

E-mail: rsaldanha05@gmail.com

A pediculose do couro cabeludo, causada pelo *Pediculus humanus capitis*, é uma das parasitoses que, apesar de ser conhecida, deve ser destacada pois a infestação acomete os indivíduos independente de sua classe social, sexo ou etnia, tendo como grupo mais acometido as crianças, visto que a doença é mais frequente na fase escolar, quando pode prejudicar o desenvolvimento escolar, pois as crianças não conseguem se concentrar nas atividades. Baseado nessas premissas, o trabalho teve como objetivo realizar uma atividade lúdica utilizando massa de modelar e pinturas com giz de cera para explicar sobre o processo de infestação, fases do ciclo do parasito, possíveis problemas e tratamento, assim como dilucidar sobre os mitos relacionados a pediculose. As atividades foram realizadas na Escola Uei Allan Kardec da Radional, comunidade de baixa renda no bairro do Condor, Belém, Pará, Brasil, contendo cerca de 45 crianças de 3 a 4 anos de idade em 2019. O presente trabalho faz parte de um projeto de extensão submetido ao Comitê de Ética em pesquisa com seres humanos (parecer: 3.636.473). Através da realização de atividades voltadas especialmente para medidas de combater a proliferação, reforçando a necessidade da catação, usando pente fino diariamente. Notamos a importância de desmitificar a pediculose e uma alternativa eficaz e econômica. Verificamos que atividades são essenciais para possibilitar a troca de experiência e aprendizado, pois as crianças demonstraram interesse e assim serão disseminadoras de informações aos seus responsáveis e a comunidade favorecendo o controle e prevenção.

Palavras-chave: Pediculose. Saúde Pública. Atividade Lúdica.

Utilização da unidade de conservação como forma de ensino em escolas de ensino fundamental municipais - um estudo de caso em Ananindeua-Pará

Vitória Pinto Farias¹, Renan Domingues Pacheco¹, Paula Elyse Palheta Góes¹, Roberta Dannele Oliveira Raiol¹

¹Universidade da Amazônia, Belém, Pará, Brasil

Autor para correspondência: Vitória Pinto Farias

Universidade da Amazônia

Avenida Alcindo Cacela, 287, Umarizal, CEP 66.060-000

Belém, Pará, Brasil.

E-mail: *vitoriapintofarias@gmail.com*

Este trabalho é resultado da aplicação de atividades socioambientais com alunos do ensino fundamental de uma escola estadual com funcionamento próximo a Unidade de Conservação Municipal “Parque Antônio Danúbio de Lourenço da Silva” em Ananindeua/PA no ano de 2019. O objetivo foi de gerar reflexão sobre a importância de espaços como esse no meio urbano, bem como da educação ambiental como ferramenta de transformação da sociedade. Para isso, foram utilizados diferentes recursos pedagógicos como: visita guiada com 3 tutores, problematização e diálogo colaborativo, de forma a promover múltiplas vivências ao aluno, tendo o parque como cenário. Durante a ida ao parque, os alunos eram incentivados a observar o espaço e pensar na sua importância, qual a contribuição manutenção do: clima local, qualidade do ar, biodiversidade e seu papel sociocultural. Após a visita e em sala de aula houve a socialização das percepções de forma dialogada. Ao final da troca de experiências, foi perceptível os ganhos na sensibilização sobre as questões ambientais e o desenvolvimento de um senso mais crítico sobre algumas problemáticas ambientais como: preservação, desmatamento, poluição, a importância da existência de fragmentos florestais nas cidades e da educação ambiental. Tal criticidade foi possível mediante a ação dos tutores que guiaram a reflexão. Logo, a atividade prática com visita e exposição dos alunos acerca do conhecimento adquirido no decorrer das ações ocasionou um sentimento de pertencimento em relação ao local e assim desenvolvendo de forma eficiente a educação ambiental e sua replicação.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Atividades Práticas. Conscientização.

Biólogo: um profissional multidisciplinar com dificuldades em atuar na sua área

Jéssica Vieira Sardinha¹, Larissa Sbeghen Pelegrini¹, Marcelo Rodrigues dos Anjos¹

¹Universidade Federal do Amazonas, Laboratório de Ictiologia e Ordenamento Pesqueiro do Vale do rio Madeira, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais Humaitá, Amazonas, Brasil

Autor para correspondência: Jéssica Vieira Sardinha

Universidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais
Laboratório de Ictiologia e Ordenamento Pesqueiro do Vale do Rio Madeira

Rua 29 de Agosto, Centro, CEP 68.900-000

Humaitá, Amazônia, Brasil.

E-mail: *jeessardinha@gmail.com*

Os traços que definem a identidade profissional vão além dos conhecimentos passados pelo professor em sala de aula, abrangendo opiniões tomadas a partir delas, incluindo seu olhar pessoal, suas concepções de valores e visões de mundo, dando espaço para que cada profissional encontre novos significados. O biólogo bacharel e licenciado atua em áreas que abrangem um mercado de trabalho diverso e que está crescendo devido ao avanço tecnológico e das ciências naturais. Este profissional pode atuar em diversas áreas, desde o ensino às mais variadas linhas de pesquisa, e deve ter por objetivo contribuir para a qualidade de vida da sociedade e do meio ambiente. O presente trabalho objetivou explicitar que, embora o profissional formado em Ciências Biológicas/Biologia tenha uma ampla gama de possibilidades de atuação, a concorrência com outras áreas é muito grande. Isso se deve, principalmente, pela falta de preparo para o mercado de trabalho nas universidades e também a falta de amparo pelo seu órgão responsável. Com o levantamento bibliográfico feito neste estudo pode-se concluir que umas das maiores dificuldades que este profissional vem enfrentando é a competitividade com outros profissionais das áreas de saúde e meio ambiente, que apresentam uma formação mais direcionada, como por exemplo, da biomedicina, agronomia, engenharia ambiental e/ou florestal. Alguns empregadores e muitos concursos acabam dando preferência a esses profissionais, sendo que a maioria dos cursos de bacharelado em ciências biológicas apresentam grade curricular equivalente. Por conta disso, os biólogos acabam investindo em diversas pós-graduações na tentativa de minimizar essas diferenças.

Palavra-chave: Biologia. Multidisciplinaridade. Atuação Profissional.

Graduandos em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo e os Resíduos Sólidos no Campus de Alegre

Larissa Guilhermina Campos Cardozo¹, Bruna Moraes da Silva¹, Caio dos Santos Mendonça Bastos¹, Anderson Lopes Peçanha¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde, Departamento de Biologia, Alegre, Espírito Santo, Brasil

Autor para correspondência: Larissa Guilhermina Campos Cardozo

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde

Departamento de Biologia

Alto Universitário, s/n, Guararema, CEP 29.500-000

Alegre, Espírito Santo, Brasil

E-mail: larissa.cardozo.campos@gmail.com

Com a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos é possível beneficiar os coletores de material reciclável e conservar o meio ambiente. A sensibilização da população e a mobilização social podem promover valores e novos hábitos para uma melhor qualidade de vida. O objetivo deste trabalho foi conhecer e compreender qual o destino dos resíduos sólidos de graduandos dos Cursos de Ciências Biológicas Bacharelado e Licenciatura da Universidade Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre. Foram obtidas 43 respostas no período entre outubro e dezembro de 2020 por meio da ferramenta *Google Formulários*. O formulário apresenta 15 perguntas, porém a pergunta analisada foi “Como você descarta seus resíduos sólidos?”. Cerca de 48,8% dos graduandos jogam os resíduos sólidos na lixeira comum, sem nenhum tipo de separação adequada; 41,9% responderam descartar o lixo seco nos Pontos de Entrega Voluntárias (PEVs), onde os resíduos sólidos são destinados para a reciclagem; outros 2,3% separam o lixo seco e úmido; 2,3% dizem segregar e descartar em lixeiras identificadas; 2,3% indicaram a incineração como solução e, por fim, 2,3% separam o lixo seco e realizam compostagem dos resíduos orgânicos. Os resultados demonstram a importância da Educação Ambiental no contexto escolar na promoção da conscientização ambiental e a melhoria da qualidade de vida, uma vez que esses futuros profissionais atuarão como educadores ambientais tanto em espaços formais como não formais de ensino.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Resíduos Sólidos. Biologia.

Hábitos alimentares durante o distanciamento social em decorrência da COVID-19

Michael Douglas Canêdo Santos¹, Pedro Paulo Luiz¹, Gabriela Lícia Santos Ferreira¹

¹Universidade Federal de Uberlândia, Campus Pontal, Ituiutaba, Minas Gerais, Brasil

Autor para correspondência: Michael Douglas Canêdo Santos

Universidade Federal de Uberlândia, Campus Pontal

Rua Vinte, 1600, Tupã, CEP 38.304-402

Ituiutaba, Minas Gerais, Brasil

E-mail: michaeldouglascanedo@gmail.com

Neste realizou-se um levantamento quantitativo sobre hábitos alimentares e de saúde durante o isolamento social em decorrência da COVID-19. As condições impostas pelo isolamento podem contribuir para a fragilidade emocional das pessoas, tornando-as mais vulneráveis. Além do medo do contágio em si, que pode colaborar para o desenvolvimento de sintomas mentais e/ou físicos. Alguns indivíduos manifestaram problemas associados a dietas inadequadas: restritivas, abundantes, hiper ou hipo calóricas. Diante disso, objetivou-se analisar hábitos alimentares durante o distanciamento social, no período de setembro a novembro de 2020. A pesquisa foi executada através da coleta de dados pela aplicação de questionários na plataforma Google Formulários®. Neste estudo a maioria dos 124 participantes eram do sexo feminino (73%), tinham de 18 a 22 anos (77%), encontravam-se no estado de São Paulo (59%) e residiam com familiares (82%). A maior parte dos indivíduos afirmaram realizar quatro refeições ao dia (41%), consumir carne duas vezes ao dia (52%), frutas e verduras uma (34%) ou duas vezes ao dia (35%) e pães (54%), massas (49%) e doces (44%) uma vez ao dia. Os participantes afirmaram não evitar alimentos potencialmente danosos à saúde (65%) como: comidas gordurosas, ultra processadas, embutidas e outras; bem como, consumir alimentos industrializados duas vezes por semana (30%) antes da pandemia da COVID-19 e três vezes por semana durante a pandemia. A maioria dos entrevistados informou não praticar nenhuma atividade física (51%). Diante dos resultados, é importante realizar mais estudos e desenvolver ações e/ou políticas públicas para orientações de comportamentos alimentares.

Palavras-chave: Carboidrato. Hábitos Alimentares. Isolamento Social.

Morfofisiologia de Cafeeiros Consorciados com Seringueira em Sistema Agroflorestal no Norte do Espírito Santo, Brasil

Ígor Damasceno Pires Pereira¹, Antelmo Ralph Falqueto¹, Sara Dousseau Arantes², Marcel Merlo Mendes¹, Vinicius Fonseca Santos¹, Patrick Ribeiro Nunes Bremenkamp¹, Basílio Cerri Neto², Guilherme Augusto Rodrigues de Souza², José Altino Machado Filho²

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Laboratório de Ecofisiologia Vegetal, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

²Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, Fazenda Experimental de Sooretama, Espírito Santo, Brasil

Autor para correspondência: Igor Damasceno Pires Pereira

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo Laboratório de Ecofisiologia Vegetal

Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540

São Mates, Espírito Santo, Brasil

E-mail: igordpires@gmail.com

A distribuição irregular de chuvas no ES promove um déficit hídrico anual significativo, resultando em efeitos bióticos e abióticos diretos nas plantações de café. A utilização de espécies perenes que possam ser consorciadas com cafeeiros em sistemas agroflorestais nessas condições é uma alternativa que visa à minimização dos efeitos adversos sobre uma lavoura que não há disponibilidade de irrigação. Este trabalho teve como objetivo avaliar se há modulação fisiológica em clones de *Coffea canephora* (31se e GG) em dois tratamentos, consorciado com *Hevea brasiliensis* (CO) e não consorciado (NC). O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental do INCAPER, em Sooretama - ES, Brasil, em setembro de 2018, e análises de fluorescência da clorofila *a* e atributos foliares foram aplicadas. Os dados foram submetidos à ANOVA e comparados pelo teste Scott-Knott a 5% com o software SISVAR 5.6. Os clones 31se e GG, consorciados com seringueira, apresentam alto desempenho fisiológico em relação às alterações fotoquímicas primárias. Em cultura não consorciada, 31se apresentou desempenho fotossintético inferior em comparação com GG, indicando certo grau de adaptabilidade a altas incidências de luz para GG. A alta incidência de luz implica em susceptibilidade a danos fotoinibitórios no PSII e modulações negativas para alguns parâmetros fotoquímicos. As modulações positivas observadas em CO refletem em uma alternativa para os agricultores x meio ambiente, tanto pela questão do uso múltiplo do espaço, que permite alternativas viáveis para o fortalecimento da agricultura em diversos campos, e também para produtores que não possuem subsídios para irrigar suas lavouras.

Palavras-chave: Fluorescência da Clorofila *a*. Café Conilon. Sistema Agroflorestal. Desempenho Fotoquímico. Estresse Luminoso.

Avaliação da fluorescência da clorofila *a* em algas *Sargassum* sp submetida a diferentes níveis de temperatura

Laís da Silva Magevski¹, Debora da Silva Magevski², Antelmo Ralph Falqueto², Diógina Barata², Daniela Cassol³

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Programa de pós-graduação em Biologia Vegetal, Vitória, Espírito Santo, Brasil

²Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

³University of California Riverside, Department of Botany and Plant Sciences, California

Autor para correspondência: Laís da Silva Magevski

Universidade Federal do Espírito Santo, Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal

Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras, CEP 29.075-910

Vitória, Espírito Santo, Brasil

E-mail: laismagevski@gmail.com

As algas são produtores primários que iniciam a cadeia alimentar em muitos ecossistemas. Porém, com o aquecimento global, a sobrevivência dessas espécies está ameaçada devido ao aumento da temperatura e da acidificação dos oceanos. Objetivou-se avaliar o comportamento fisiológico de *Sargassum* sp submetido a três níveis de temperaturas [30°, 28° e 25° (controle)]. Os dados foram coletados na praia de Coqueiral (Aracruz-ES). A temperatura da água e a fluorescência da clorofila *a* foram medidas utilizando-se Multiparâmetro e fluorômetro Handy-PEA (Hansatech, UK), respectivamente. As amostras foram adaptadas ao escuro por 30 minutos. Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5% de probabilidade). A correlação linear de Pearson foi usada para determinar a relação entre as variáveis analisadas. Houve correlação positiva entre a temperatura e os parâmetros do fluxo de absorção (ABS/RC, $r=0.96$), transporte (ETo/RC, $r=0.99$) e captura de energia (TRo/RC, $r=0.99$). Porém, parte dessa energia foi dissipada, considerando o aumento do fluxo de energia de dissipação (DIO/RC). Aumentos em DIO/RC contribuem para a redução do rendimento de transporte de elétrons (ϕE_o). A correlação negativa ($r=-0.99$) obtida entre o índice de desempenho fotossintético (PIabs) e a temperatura confirma os danos à maquinaria fotoquímica *Sargassum* sp. resultantes da elevação da temperatura da água, pois PIabs relaciona eficiência de absorção, captura e transferência de energia de excitação pelo fotossistema II. Assim, concluímos que o aumento da temperatura diminui a eficiência fotossintética de *Sargassum* sp.

Palavras-chave: Algas. Aquecimento Global. Fluorescência.

Quantificação da densidade e biomassa de comunidades microbianas de amostras de lodo de esgoto por citometria de fluxo

Elaine Barbosa de Souza¹, Fernanda Daniela Maniero de Oliveira¹, Wanderson Fernandes Carvalho², Betina Kozlowsky Suzuki²

¹Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Biociências, Rio de Janeiro, Brasil

²Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Biociências, Departamento de Ecologia e Recursos Marinhos, Rio de Janeiro, Brasil

Autor para correspondência: Elaine Barbosa de Souza

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Biociências, Laboratório de Ecologia Bentônica

Avenida Pasteur, 458, Urca, CEP 22.290-250

Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Email: elaine.barbosa@edu.unirio.br

O biogás é um biocombustível que é o produto final da digestão anaeróbica de resíduos orgânicos como o lodo de esgoto. A atividade da comunidade microbiana é o cerne da digestão anaeróbica e, conseqüentemente, da produção de biogás. Diante disso, conhecer a contribuição de diferentes componentes microbianos é imprescindível para maximizar a produção de biogás. O objetivo deste estudo foi desenvolver um protocolo para determinação da densidade e da biomassa microbiana, estabelecendo uma relação entre elas a partir de análises de citometria de fluxo, pois com essas análises é possível discriminar e quantificar diferentes populações microbianas. As amostras de lodo de esgoto foram coletadas de reatores de biogás, fixadas em etanol, com e sem estabilização com formaldeído e armazenadas em freezer e geladeira. Cada amostra foi submetida ao protocolo de tratamento físico-químico para dissociar as células da matriz orgânica, em seguida foram diluídas e analisadas no citômetro de fluxo FACSCalibur™ (Becton Dickinson), e por fim foi aplicado o teste-t aos resultados obtidos. O processo físico-químico de dissociação foi eficaz; com uma taxa de eventos por segundo <400 durante a citometria. As amostras conservadas no freezer tiveram menor incidência de “detritos” e menor recuperação de células que as de geladeira. Porém, em média, as células foram maiores, resultando em maiores biomassas, o que, em adição a menor quantidade de detritos, sugere uma melhor conservação das células bacterianas. Além disso, as análises citométricas indicaram a presença de vários grupos bacterianos com características (citométricas) distintas, com participação relativa variável na composição da comunidade.

Palavras-chave: Biogás. Citometria. Densidade Microbiana. Biomassa de Carbono.

Contribuição para o conhecimento da Lepidopterofauna do estado da Bahia, Brasil

Daiana de Jesus do Rosário¹, Joicelene Regina Lima da Paz²

¹Centro Universitário Jorge Amado - UNIJORGE, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

²Centro Universitário Jorge Amado - UNIJORGE, Curso de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas

Autor para correspondência: Daiana de Jesus do Rosário

Centro Universitário Jorge Amado, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Avenida Luís Viana Filho, 6775, São Marcos, CEP 41.680-400

Salvador, Bahia, Brasil

E-mail: *daianarosarioj@gmail.com*

A ordem Lepidoptera se destaca pela grande diversidade, com quase 160.000 espécies descritas. O Estado da Bahia é um importante centro de endemismo para lepidópteros, exibindo espécies exclusivas da região. Este trabalho objetiva contribuir para o conhecimento da lepidopterofauna do Estado da Bahia, por meio de consultas às coleções científicas digitalizadas disponíveis no banco de dados *speciesLink* e literatura especializada. Para tal, o levantamento das espécies ocorrentes no Estado foi compilado apenas com registros com determinação específica disponíveis no banco de dados do *speciesLink*; registros enviados por curadores; e publicações de levantamentos realizados na Bahia. No total, foram registradas $n = 790$ espécies ocorrentes em 55 municípios da Bahia, pertencentes a 12 famílias. Os registros incluídos neste estudo representam 22% de todas as espécies de borboletas catalogadas para o Brasil. Embora a Bahia apresente três dos seis biomas nacionais, mais de 80% dos táxons de lepidópteros foram reportados para a Mata Atlântica, hotspot ecológico que abriga cerca de dois terços das espécies de borboletas registradas no Brasil. Cerca de 40% dos registros foram encontrados no bioma Caatinga, e apenas duas espécies foram reportadas para o Cerrado, refletindo assim um esforço amostral insuficiente frente a importância desse bioma a nível nacional. Dentre as espécies listadas, possivelmente 93 não possuíam registros para o Estado. Os resultados deste trabalho revelam a importância da digitalização e amplo acesso de dados de coleções biológicas. Ao mesmo tempo que, também podem indicar lacunas geográficas de esforços de coleta, e revelar déficits de taxonomia e sistemática.

Palavras-chave: Entomologia. Lepidoptera. Borboletas. Coleções Científicas.

Variação da densidade dos *Polychaeta Saccocirrus pussicus* (Saccocirridae) e *Hesionura variodentata* (Phyllodocidae) em praias do litoral norte do Espírito Santo

Milena Santana Boostel¹, Gean Zanetti¹, Karla Goncalves da Costa¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Laboratório de Ecossistemas Marinhos, Núcleo de Bentos Marinho, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

Autor para correspondência: Milena Santana Boostel

Rodovia Governador Mário Covas, Km 41, Nestor Gomes, CEP 29.949-040

São Mateus, Espírito Santo, Brasil

E-mail: milena-santana-boostel@hotmail.com

Baseado na morfodinâmica, as praias podem ser classificadas em dissipativas, intermediárias ou refletivas. A variação no tamanho dos grãos do sedimento praiial influencia diretamente a composição da fauna presente nas praias, como os poliquetas, por exemplo. Espécies como *Saccocirrus pussicus* e *Hesionura variodentata* são representantes intersticiais dos anelídeos da Classe Polychaeta, pois habitam os espaços entre os grãos de sedimento, podendo ficar aderidos a estes. O objetivo do presente estudo foi avaliar a distribuição dessas duas espécies de poliquetas em praias de três classificações diferentes do litoral norte do Espírito Santo. Para isso, *S. pussicus* e *H. variodentata* coletados em cinco campanhas semestrais do Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática (PMBA), em 13 praias do litoral do ES (caracterizadas como terraços, refletivas e dissipativas) tiveram suas densidades calculadas e realizadas análises de variância (ANOVA bifatorial) para verificar se há variação entre os tipos de praias, faixas e campanhas amostrais. Ao longo do estudo, a densidade média das espécies estudadas, *Saccocirrus pussicus* e *Hesionura variodentata*, foram de 312,8 ind/m² e de 224,1 ind/m², respectivamente. Ambas espécies de poliquetas foram significativamente mais abundantes nas praias refletivas e nas faixas mesolitoral inferior e infralitoral. Apenas a espécie *Hesionura variodentata* tende a aumentar a densidade na campanha realizada após intenso período de chuvas. Os resultados encontrados corroboram com a literatura, destacando a preferência destas espécies por praias de sedimentos grossos e faixas mais úmidas da praia. Dessa forma, espera-se que o presente trabalho possa contribuir para futuros programas de monitoramento da área estudada.

Palavras-chave: Poliquetas Intersticiais. Morfodinâmica de Praia. Praias Arenosas.