



HOREAUVIA

Periódico de Ciências Biológicas da UNIVASF
Desenvolvido pela PRESERVE JR.
v. 1, n. 2 (2022)





UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO.
PRESERVE JR. - EMPRESA JÚNIOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVASF.
THOREAUVIA - PERIÓDICO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.
VOLUME 1, NÚMERO 2, 2022. 59 P. TRIMESTRAL.
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO.
ISSN: (EM OBTENÇÃO).
1. BIODIVERSIDADE. 2. CONSERVAÇÃO. 3. MEIO AMBIENTE.

RODOVIA BR-407, KM 12, LOTE 543, PETROLINA, PERNAMBUCO, BRASIL.

SITE DA REVISTA:
[HTTPS://WWW.PERIODICOS.UNIVASF.EDU.BR/INDEX.PHP/THOREAUVIA/INDEX](https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/thoreauvia/index)

E-MAIL:
THOREAUVIA@UNIVASF.EDU.BR

INSTAGRAM:
[@THOREAUVIA_UNIVASF](https://www.instagram.com/thoreauvia_univasf)

CORPO EDITORIAL

EDITOR CHEFE

Prof. Dr. Benoit Jean Bernard Jahyny (UNIVASF)

EDITOR COORDENADOR

Vladimir de Sales Nunes (UNIVASF)

EDITORES ASSOCIADOS

Profa. Dra. Yariadner Costa Brito Spinelli (UNIVASF)

Dr. Edson Gomes de Moura Júnior (UNIVASF)

Dr. Euvaldo Marciano Santos Silva Júnior (UNIVASF)

COMITÊ EDITORIAL

Prof. Dr. Benoit Jean Bernard Jahyny (UNIVASF)

Profa. Dra. Yariadner Costa Brito Spinelli (UNIVASF)

Prof. Dr. Bruno Cezar Silva (UNIVASF)

Me. Brunara Evely de Araújo Lima (UNIVASF)

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. Benoit Jean Bernard Jahyny (UNIVASF)

Prof. Dr. Marlos Gomes Martins (UNIVASF)

Profa. Dra. Iracenir Andrade dos Santos (UFOPA)

Profa. Dra. Yariadner Costa Brito Spinelli (UNIVASF)

Dr. Edson Gomes de Moura Júnior (UNIVASF)

Lic. Norma Cristina Araújo González (UNA/Paraguay)

Lic. Ana Sofía Gutierrez Cisneros (USAC/Guatemala)

EDITORES DA PARTE INFORMATIVA (UNIVASF)

Editor de Fotografia: Gabriel Luiz Celante da Silva

Editora de Ilustração Científica: Mávani Lima Santos

Editor de Marketing: Caio Carvalho Novais de Moraes

Editora Cultural: Camila Alves de Carvalho Melo

Editor de Layout: Gabriel Lopes Bezerra

Editora de Layout: Mariana Martins Ferreira Lourenço

Editora de Colunas: Maria Isabel Pinheiro de Almeida

Editora de Editais, Eventos e Oportunidades: Naine Nascimento Nunes

Editor de Notícias: Matheus Fontela Bomfim

Editora de Entrevistas: Maria Luiza Evangelista de Brito

Proofreading: Taiane de Carvalho Amorim

Proofreading: Nathalia da Silva Rocha

Secretária Geral: Mariana Barroso Cruz

Secretária Assistente: Emanuely Santos Vasconcelos

CORPO EDITORIAL

EDITORES DE ÁREA

Profa. Dra. Alice Helena de Souza Paulino (UNIFAL)

Profa. Dra. Gabriela Felix do Nascimento Silva (UNIVASF)

Profa. Dra. Iracenir Andrade dos Santos (UFOPA)

Profa. Dra. Iramaia de Santana (UNEB)

Profa. Dra. Irene Tomoko Nakano (IFPR)

Profa. Dra. Maria Angélica Oliveira Marinho (UNITINS)

Profa. Dra. Rebeca Mascarenhas Fonseca Barreto (UNIVASF)

Profa. Dra. Thaís Duarte Bifano (IFPR)

Profa. Me. Chryss Ferreira Macedo (UNICATOLICA)

Prof. Dr. André Luiz da Silva (UNITINS)

Prof. Dr. César Augusto da Silva (UNIVASF)

Prof. Dr. Fernando Victor Martins Rubatino (UNIPAC)

Prof. Dr. Guilherme Antonio Finazzi (UNIVASF)

Prof. Dr. Marlos Gomes Martins (UNIVASF)

Prof. Dr. Paulo Augusto Zaitune Pamplin (UNIFAL)

Prof. Dr. Paulo Cesar Moreira (UFG)

Prof. Dr. Thiago Ferreira Soares (IFMA)

Prof. Me. Bruno Mori (UFAM)

Prof. Me. Luciclaudio da Silva Barbosa (IFPE)

Prof. Me. Luiz Felipe Borges Martins (IFSP)

Dr. Francisco Adriano de Souza (EMBRAPA Milho e Sorgo)

Dr. Gustavo Affonso Pisano Mateus (UNICESUMAR)

Dr. Rodrigo Souza Santos (EMBRAPA Acre)

Dra. Adielle Rodrigues da Silva (EMBRAPA Mandioca e Fruticultura)

Me. João Marcos Oliveira da Silva (UNIFAL)

Me. Silvio Tacara (IFPR)

Me. Thaís Melega Tomé (UNIFESP)

SUMÁRIO

06

EDITORAL

Vladimir de Sales Nunes

Editor Coordenador

08-14

FOTOGRAFIAS

Adhan Gabriel Carvalho, Maria Isabel Pinheiro, Estênio Magno Pereira, Liga Acadêmica de Astrobiologia, Renata Felix; Vladimir de Sales Nunes,.

16-20

ILUSTRAÇÕES CIENTÍFICAS

Adhan Gabriel Carvalho, André Mota, Luiz Fonseca de Aguiar Neto, Mávani Lima Santos.

22-27

COLUNAS

Ana Sofía Gutiérrez Cisneros; Maria Isabel Pinheiro de Almeida; Vladimir de Sales Nunes.

29-31

SEÇÃO CULTURAL

Camila Alves de Carvalho Melo

33

THOREAU DA VEZ

Thoreauvia

35-39

NOTÍCIAS

Matheus Fontela Bomfim

41-42

EDITAIS, EVENTOS E OPORTUNIDADES

Naine Nascimento Nunes

44

THOREAUVIA INDICA

Thoreauvia

45-50

HISTÓRIA EM QUADRINHO:
ABELHÓPOLIS

Franciêdo dos Santos Queiroz

52-59

ARTIGO: CONFEÇÃO DE
MODELOS DIDÁTICOS PARA AS
DISCIPLINAS DEUTEROSTÔMIOS I
E II COMO PROPOSTA DE
APRENDIZADO

Camila Silva de Lavor, Isaías Gomes Holanda, Rebeca Mascarenhas Fonseca Barreto

EDITORIAL

VLADIMIR DE SALES NUNES - EDITOR COORDENADOR

É com imenso prazer e satisfação que tenho a honra de anunciar aos nossos leitores o segundo número de Thoreauvia, Periódico de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF).

Como anunciado previamente, Thoreauvia é uma iniciativa da PRESERVE JR., Empresa Júnior de Ciências Biológicas da UNIVASF, vinculada ao colegiado de Ciências Biológicas e sob os auspícios da nossa Pró-reitoria de Extensão (PROEX). A PRESERVE JR. é gerida por discentes de Biologia da UNIVASF e conta com parceria de docentes, discentes e pesquisadores da própria instituição e de outras mais no Brasil e no exterior.

A criação de uma publicação periódica é um dos sonhos antigos dos nossos discentes e docentes e foi, finalmente, posta em prática por nós no ano de 2022, estabelecendo precedentes que abrirão caminho a iniciativas ainda mais ousadas.

Desde a publicação do último número, nossa equipe editorial passou a contar com um Conselho Editorial, Comitê Editorial, Editores Associados, Editores de Área e Avaliadores *ad hoc* das seguintes instituições brasileiras: UNIVASF, UFOPA, UNIFAL, UNEB, IFPR, UNITINS, UNICATOLICA, UNIPAC, UFG, IFMA, UFAM, IFPE, IFSP, EMBRAPA Milho e Sorgo, EMBRAPA Mandioca e Fruticultura, UNICESUPAR e UNIFESTP, além das instituições estrangeiras UNA (Paraguay), USAC (Guatemala) e UAEM (México).

Vemos na inegável abrangência e capilaridade de pessoas de tantos países, regiões e contextos em abraçar a iniciativa desta revista a prova incontestada de que estamos trilhando o caminho correto e contribuindo para a divulgação da Ciência mesmo em épocas tão sombrias.

A capa deste número retrata a nascente do Rio Fumaça, no município de Pindobaçu, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil, encontrada por este editor e por outros membros do corpo editorial deste periódico. Mais informações sobre esse achado serão publicadas em breve.

Neste número de Thoreauvia o(a) leitor(a) poderá encontrar fotografias, ilustrações científicas, colunas, notícias, informações sobre editais e eventos, entre outros materiais, incluindo o primeiro artigo completo publicado neste periódico.

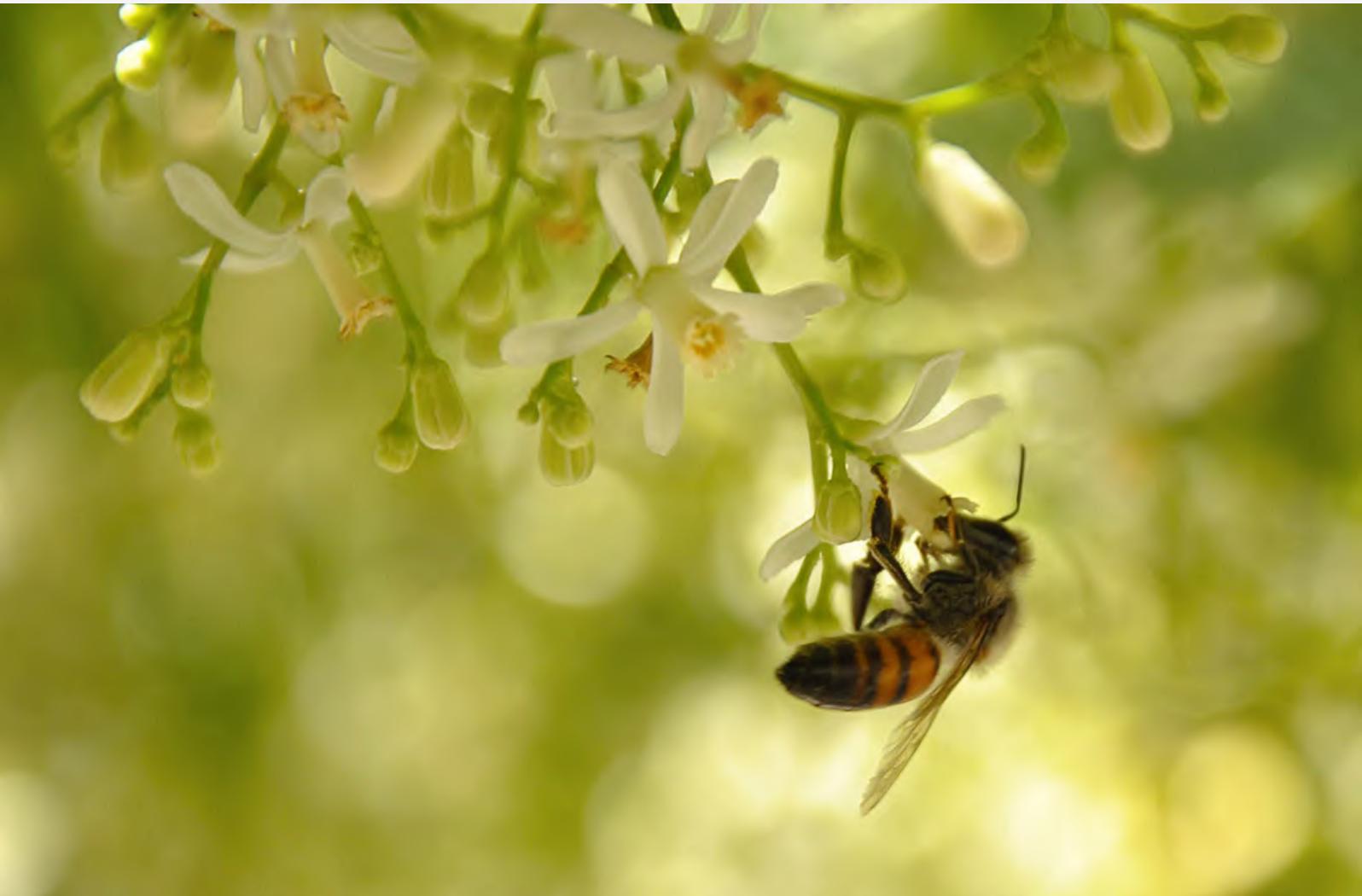
Visto que este é nosso segundo número, iniciaremos a partir de agora o processo de obtenção do nosso ISSN. Os próximos passos serão o DOI e o Qualis Capes. Agradecemos particularmente a todas as pessoas que têm contribuído conosco em nossa Equipe Editorial e corpo de avaliadores *ad hoc* pela valiosa parceria. Desejamos a todos e todas uma boa leitura, ao tempo em que fazemos um caloroso convite a todas as pessoas que queiram publicar conosco.



FOTO: VLADIMIR DE SALES NUNES

FOTOGRAFIAS

Seleção de fotografias submetidas por nossos(as) leitores(as)



NA FALTA DE RECURSOS, O VENENO EM PEQUENAS DOSES SERVE DE ALIMENTO...

Por: Adhan Gabriel Carvalho

FOTOGRAFIAS

Seleção de fotografias submetidas por nossos(as) leitores(as)



RENOVO

Por: Maria Isabel Pinheiro de Almeida

FOTOGRAFIAS

Seleção de fotografias submetidas por nossos(as) leitores(as)



REMADORES NA BAÍA DE CAMAMU, BAHIA, BRASIL

Por: Vladimir de Sales Nunes

FOTOGRAFIAS

Seleção de fotografias submetidas por nossos(as) leitores(as)



ANISOPTERA REPOUSANDO EM GALHO DO AMBIENTE SEMIÁRIDO -

UNIVASF - CCA

Por: Estenio Magno Pereira e Silva

FOTOGRAFIAS

Seleção de fotografias submetidas por nossos(as) leitores(as)



PESCADOR PRÓXIMO À BAÍA DE CAMAMU, BAHIA, BRASIL

Por: Vladimir de Sales Nunes

FOTOGRAFIAS

Seleção de fotografias submetidas por nossos(as) leitores(as)



Constelações do sul celeste com destaque para o Cruzeiro do Sul. A nebulosa escura do Saco de Carvão (Próxima à estrela mais brilhante do cruzeiro) e a nebulosa brilhante de Eta Carinae (de brilho avermelhado).

Por: Liga Acadêmica de Astrobiologia da UNIVASF

FOTOGRAFIAS

Seleção de fotografias submetidas por nossos(as) leitores(as)



COR E SIMETRIA DE Periandra mediterranea (Vell.) Taub.

Por: Renata Felix



FOTO: VLADIMIR DE SALES NUNES

ILUSTRAÇÕES CIENTÍFICAS

Seleção de Ilustrações Científicas submetidas por nossos(as) leitores(as)



Dorcus sp.

Por: Adhan Gabriel Carvalho

ILUSTRAÇÕES CIENTÍFICAS

Seleção de Ilustrações Científicas submetidas por nossos(as) leitores(as)



Família: Icteridae
Espécie: *Leistes superciliaris*
(Bonaparte, 1850)
Nome popular: Brasil -
Polícia-inglesa-do-sul; Chile -
Loyca Chilena

Polícia-Inglesa-do-Sul (Leistes superciliaris)

Por: André Mota

ILUSTRAÇÕES CIENTÍFICAS

Seleção de Ilustrações Científicas submetidas por nossos(as) leitores(as)



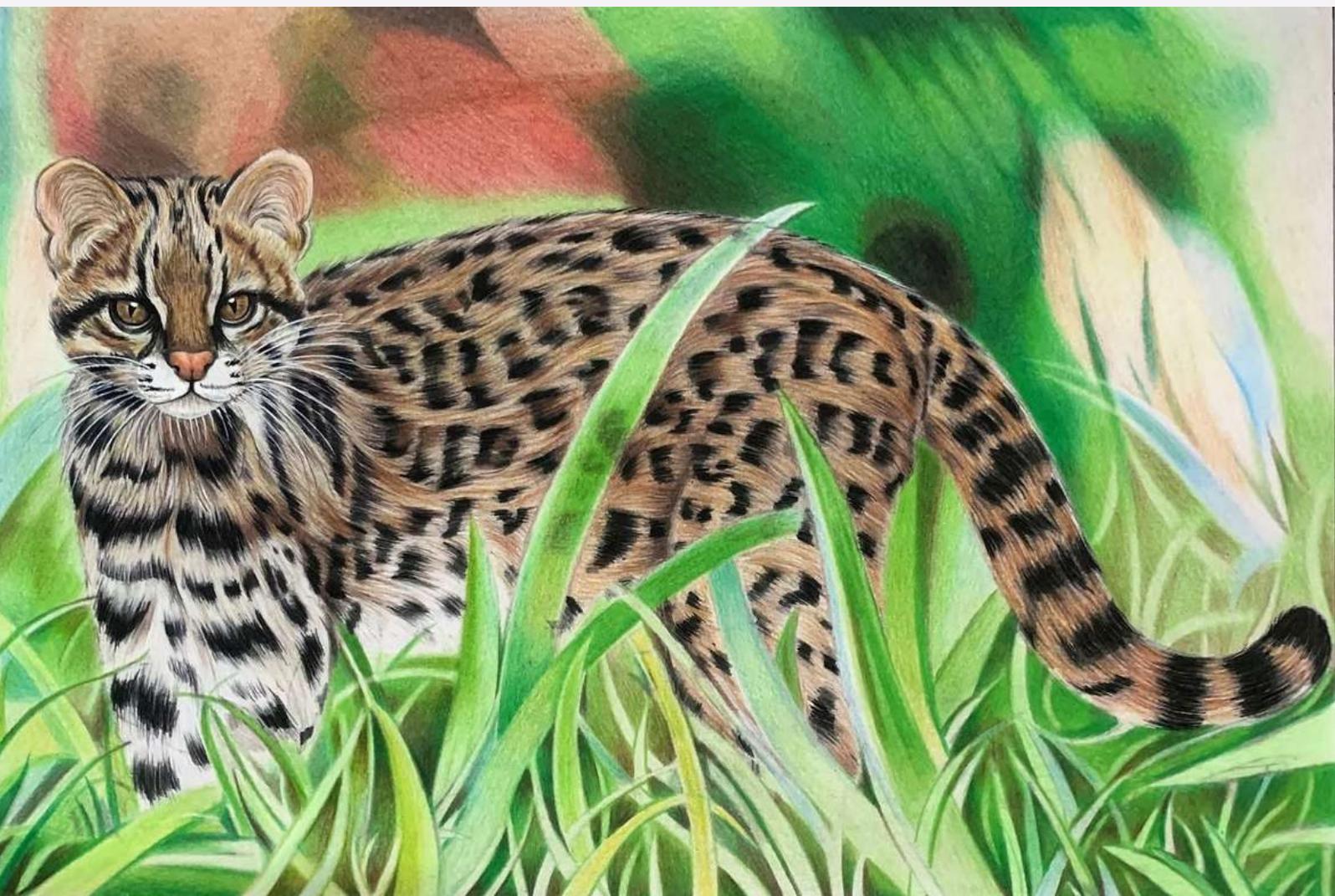
Girafa

Ilustração feita no PAINT com auxílio de mouse

Por: Mávani Lima Santos

ILUSTRAÇÕES CIENTÍFICAS

Seleção de Ilustrações Científicas submetidas por nossos(as) leitores(as)



Leopardus guttulus

Desenho executado como atividade do plano de trabalho relativo à Iniciação Científica, “Ilustração Científica a Lápis de Cor, mamíferos da ordem Carnívora ameaçados de extinção no Estado da Bahia”.

Técnica Mista: Lápis de cor, aquarela e tinta nankin sobre papel canson. Dimensões: 29,7 cm x 42,0 cm. 2022.

Desenho integrante do acervo do Projeto de Pesquisa Desenho e Ciência: Contribuições, Metodologias e Técnicas (UEFS).

Por: Luiz Fonseca de Aguiar Neto

ILUSTRAÇÕES CIENTÍFICAS

Seleção de Ilustrações Científicas submetidas por nossos(as) leitores(as)



Leopardus tigrinus

Desenho executado como atividade do plano de trabalho relativo à Iniciação Científica, “Ilustração Científica a Lápis de Cor, mamíferos da ordem Carnivora ameaçados de extinção no Estado da Bahia”.

Técnica Mista: Lápis de cor, aquarela e tinta nankin sobre papel canson, Dimensões: 29,7 cm x 42,0 cm. 2022.

Desenho integrante do acervo do Projeto de Pesquisa Desenho e Ciência: Contribuições, Metodologias e Técnicas (UEFS).

Por: Luiz Fonseca de Aguiar Neto



FOTO: CAIO CARVALHO NOVAIS DE MORAES

LA CIENCIA EN LATINOAMÉRICA

Por: **Ana Sofía Gutiérrez Cisneros**

Discente de Biología da Universidad de San Carlos de Guatemala

E-mail: sofigcis99@gmail.com.

Latinoamérica un lugar de biodiversidad, según la UNEP-WCMC (2016) es la cuna del 60% de la biodiversidad terrestre del planeta, además de un amplio catálogo de recursos mineros e hídricos, haciendo que la región sea un paraíso para la investigación, la conservación y la ciencia en sí.

La inversión en ciencia e investigación es menos del 2% por cada país, aunque en la última década ha tenido un aumento (UNESCO, 2021), sigue sin superar este fatídico porcentaje para la ciencia, cuando los científicos latinoamericanos publican 2.5 veces más que el resto del mundo. En Latinoamérica vivimos sumisos a regímenes de corrupción que afectan todo tipo de actividad beneficiosa para los países, siendo el sector científico uno de los más afectados.

En América Latina tenemos algo que se conoce como el “atraso relativo” donde se denota el desarrollo lento y perpetuo que se tiene en investigación científica en relación a países desarrollados. La mayor parte de las investigaciones se hacen dentro de centros de estudio a fines, no existen entidades gubernamentales dedicadas a la investigación y proyección científica; no existe un progreso real para lograr hacer un cambio en estas políticas, porque no es un tema de importancia para los gobiernos latinoamericanos.

A pesar de los recursos tan limitados que se les proporcionan a los científicos de nuestra región se ha logrado sobresalir a nivel mundial, en investigación científica y tecnológica, también en programa de conservación de fauna y flora, tanto marina como terrestre. Con la reciente pandemia, se pudo denotar el arduo trabajo y el empeño que nuestros colegas ponen en su trabajo, aunque no se estuvo en los primeros puestos en publicaciones, se desarrollaron test moleculares y kits de diagnóstico rápido para el COVID 19, siendo de gran ayuda a nivel mundial, con una inversión mayor y sólida se puede seguir con este tipo de proyectos de ayuda.

En la Biología, una de las áreas más olvidadas en el campo científico, pero una de las más útiles en nuestro día a día, los biólogos nos enfrentamos día con día a retos muy exhaustivos, para mantener a flote el interés de las entidades en nuestro trabajo, la importancia de este en el mundo, porque la biología aborda todas las ciencias de la vida en toda su amplitud, desde una simple molécula hasta un ecosistema completo, pero a pesar de la importancia de la biología en el desarrollo de los países, sigue sin ser relevante para las entidades.

LA CIENCIA EN LATINOAMÉRICA

Por: **Ana Sofía Gutiérrez Cisneros**

Discente de Biología da Universidad de San Carlos de Guatemala

E-mail: sofigcis99@gmail.com.

Es momento que el enfoque sea mas en la biología, en la investigación, en la ciencia y menos en armas y riquezas vanas. Necesitamos enfocarnos en las problemáticas reales que Latinoamérica esta atravesando en temas referentes a conservación de fauna y flora, promover un desempeño adecuado en los profesionales, generar redes de personas con interés en la ciencia, en la conservación, duplicar fuerzas para lograr hacer cambios reales.

Este es un pequeño mensaje para toda la comunidad facultativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en estos momentos estamos atravesando momentos difíciles porque las mafias del país quieren arrebatarnos aquello por lo que tanto hemos luchado, una universidad pública y digna. Fuerza y resistencia a todos aquellos estudiantes y profesores que se encuentran en las primeras líneas, defendiendo la autonomía de nuestra universidad, a seguir luchando con dignidad por una recuperación de la única Universidad Autónoma y Pública del país.

ACESSO A ALIMENTOS: UMA QUESTÃO SOCIOPOLÍTICA

Por: **Maria Isabel Pinheiro de Almeida**

Discente de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Vale do São Francisco

E-mail: mariaisabel.almeida@discente.univasf.edu.br

“A fome apertara demais os retirantes e por ali não existia sinal de comida. Baleia jantara os pés, a cabeça, os ossos do amigo, e não guardava lembrança disso”. Quando se tem um quadro escancarado de desigualdades sociais, não havendo por conseguinte a garantia de acesso ao alimento por boa parte da população, poder-se-á falar de cenas como essa relatada na obra de Graciliano Ramos, “Vidas Secas”. A família de retirantes que fugiam da fome e seca no sertão acabara de sacrificar o papagaio de estimação para saciarem um pouco de sua fome, bem como a fome da cachorra Baleia. A vida era-lhes tão seca tal qual o sertão onde perambulavam.

Cenas como a descrita acima, onde são retratados os efeitos da falta de acesso aos alimentos, constituem ainda o cenário atual. Dessa forma, é preciso garantir que as políticas públicas sociais, e nesse caso o acesso aos alimentos, sejam bem executadas. Uma dessas políticas é a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) que visa a integração de vários esforços entre o governo e sociedade civil a fim de promover o acesso a alimentos saudáveis como forma de garantia do direito humano à alimentação adequada a todos.

Nesse quadro, falar de segurança alimentar e nutricional, um direito fundamental de todo

cidadão no Brasil promulgado na Constituição de 1988, é importante visto que por meio dela é que há uma garantia de que as necessidades nutricionais serão supridas. Assim, cabe citar a definição para esse termo apresentado pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), a qual diz que a segurança alimentar diz respeito a um cenário no qual todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico, social e econômico permanente a alimentos seguros, nutritivos e em quantidade suficiente para satisfazer suas necessidades nutricionais e preferências alimentares. Assim, a segurança alimentar deve ser garantida desde o cultivo, através das boas práticas de manejo do solo e cuidados com o meio ambiente, até a distribuição e consumo dos alimentos.

É nesse cenário de políticas de acesso aos alimentos que adequa-se a sentença “Comer é um ato político”, tendo em vista que o que chega a nossa mesa, quando chega, é permeado pelas diferentes instituições sociais com as quais temos relações: família (onde o processo de alimentação se inicia), políticas públicas e programas sociais que possibilitam aos indivíduos adquirir uma gama diferente de alimentos, e até mesmo cultivá-los quando se tem um incentivo na agricultura familiar por exemplo, e a própria indústria que seleciona

ACESSO A ALIMENTOS: UMA QUESTÃO SOCIOPOLÍTICA



Por: **Maria Isabel Pinheiro de Almeida**

Discente de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Vale do São Francisco

E-mail: mariaisabel.almeida@discente.univasf.edu.br

os alimentos a serem comercializados segundo os próprios interesses.

Por fim, pensar o elemento “comida” deve ser muito mais do que pensar em um conjunto de alimentos consumidos cotidianamente. É refletir a cerca da má distribuição de alimentos, em detrimento das desigualdades socioeconômicas, num dos países onde mais se produz comida no mundo, e exigir das autoridades competentes que as políticas públicas que garantam o acesso justo e contínuo a alimentos de boa qualidade sejam eficazmente executadas.

AS TORRES DE MARFIM E A REALIDADE DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS

Por: **Vladimir de Sales Nunes**

Discente de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Vale do São Francisco.
Diretor Presidente da PRESERVE JR. - Empresa Júnior de Ciências Biológicas da UNIVASF.
E-mail: vladimir.nunes@discente.univasf.edu.br

Nos últimos anos e, em especial nos últimos meses, me assomba o número de vezes em que me deparei com indivíduos vociferando violentamente contra as universidades públicas brasileiras, sua "doutrinação ideológica", "promoção do comunismo" e outros absurdos. Como sempre tenho dito, essas falas são típicas de quem não conhece ou nunca pisou numa universidade pública.

Por mais que o título carregue uma denotação negativa, os ambientes de educação superior, no Brasil e fora dele, são criadouros de uma elite intelectual que, no caso do Brasil, pouco tem a ver com a elite econômica. Principalmente por causa das políticas de universalização da educação postas em práticas desde o início dos anos 2000, como o ENEM, PROUNI e FIES, além do fortalecimento da educação básica e política de cotas, cada vez mais estudantes de origem pobre, negra, periférica e indígena têm conquistado lugares de destaque entre a camada intelectualizada dos brasileiros.

Contudo, o percentual de brasileiros com nível superior concluído é de apenas 5% da população*. Ou seja, 95% dos brasileiros pode nunca ter estado em uma universidade na vida, mesmo que de visita.

Quando aliamos esse percentual à empírica e

facilmente observada preferência por projetos de pesquisa em detrimento de projetos de extensão, nas universidades, o cenário que surge é um de ainda mais afastamento das universidades da população externa e de sua realidade, o que, a longo prazo, gera um crescente estranhamento entre essas partes.

A contribuição das universidades públicas para o Brasil e seu povo é imensurável mas minimamente tangível quando se observa a quantidade, qualidade e diversidade da produção científica nacional em todas as áreas.

O Brasil é líder em produção científica na América Latina e está entre os maiores do mundo. O que as universidades têm produzido inclui, dentre outras coisas, vacinas as mais diversas, plantas e cultivares melhoradas para impulsionar a produção agrícola nacional, descobertas de importância extrema na saúde, e proteção ao meio ambiente e sustentabilidade.

O brasileiro que vocifera contra as universidades sem conhecer nenhuma delas não entende e desconhece que a maior parte do que ele faz e precisa durante o dia foi desenvolvida dentro do ambiente científico, da comida geneticamente melhorada no seu prato aos satélites que provêm internet para que o cidadão possa berrar torrentes diárias de impropérios como senhor da razão.

E, apesar de sua extrema relevância, as universidades públicas brasileiras vivem desde há muitos anos sob ataque direto: são uma das primeiras vítimas de rotineiros e indiscriminados cortes orçamentários, sofrem com falta crônica de investimentos, são atacadas diariamente por atores externos e têm tido, principalmente nos últimos quatro anos, sua autonomia atacada com a nomeação de reitores interventores não-eleitos para suas reitorias (os famigerados *pro tempore*).

Esse flagelo constante e injusto é sentido "na carne" por quem vive as universidades em seu cotidiano: a falta de recursos reverbera em estruturas precárias, prédios caindo aos pedaços, laboratórios utilizando reagentes vencidos há anos em experimentos, falta de coisas simples como sabão e água, atraso no pagamento de bolsas e auxílios, entre outros martírios.

No meio desse cenário dantesco, de abandono e aflição mas de muita luta e resistência, é deveras lamentável que a comunidade acadêmica ainda precise ouvir injustos desaforos quando ela é uma das que menos recebe e que mais entrega. Cada dia em que os recursos da Educação são diminuídos ao invés de ser aumentados pode custar um ou mais anos na esteira do progresso nacional.

Universidade não existe apenas para pagar contas. É lugar do saber, de Ciência, de Tecnologia, de Ensino, Pesquisa e Extensão. É lugar de democracia e respeito. Não é lugar de interventores nem daqueles que nada têm para contribuir ao seu país.

Entre aqueles que atacam as universidades, há os que digam, incluindo o ex-(anti)ministro da Educação, Abraham Weintraub que vivemos em "torres de marfim", isolados da realidade e desperdiçando recursos.

Tivesse visitado uma universidade apenas, talvez a nossa própria UNIVASF, teria visto a altura dessas torres: Ciência sendo produzida apesar da calamidade orçamentária, restaurantes universitários sem ter como atender o público por falta de detergente para lavar pratos, banheiros sem água, internet sem funcionar, frota de veículos parada sem combustível, prédios desabando, e dinheiro gasto onde não se devia por interventores.

Mas a luta segue. a UNIVASF, as outras universidades e a Educação brasileira sobreviverão a esse teste de fogo. Sobreviverão porque merecem mais que isto. Oxalá possa este presente caos se tornar apenas uma memória ruim de um passado obscuro em um futuro próspero, produtivo e pacífico.

Longa vida à Ciência brasileira!!!

*<https://patrocinados.estadao.com.br/medialab/releaseonline/releasegeral-releasegeral/segundo-dados- apenas-5-da-populacao-brasileira-possui-curso-superior-concluido-2/>



FOTO: GABRIEL CELANTE

VIDA, CRIAÇÃO, DOÇURA E MUITA LUTA.

POR CAMILA ALVES DE CARVALHO MELO



Colmeia de *Frieseomelitta doederleini* em cortiço de meliponicultura. Foto: Camila Melo

O planeta Terra é um sistema integrado onde a manutenção da vida depende de uma rede de interações entre os seres vivos e os eventos naturais. No quesito da diversidade existente nos ecossistemas, os insetos constituem uma grande parte dos organismos vivos, executando diversas funções, como de polinização, dispersão, decomposição, ciclagem de nutrientes e diversas outras funções econômicas e ecológicas. Ademais, uma das principais relações de permanência da vida é a interação planta/inseto através da polinização, que evoluiu há milhares de anos e se consagra como uma relação de extrema adaptação e interdependência entre os organismos, além de ser de suma importância para a diversidade biológica e alimentação dos seres vivos.

Dentre os insetos que desempenham a polinização, destacam-se as abelhas, onde a grande maioria das espécies são altamente especializadas nesta função, possuindo um aparelho bucal e pernas coletoras adaptadas. Outrossim, existe bastante diversidade entre as abelhas, onde a maioria das espécies possuem hábito solitário ou com poucos indivíduos na colônia, enquanto há uma parcela que possuem hábitos sociais e dispõem de uma grande organização e hierarquia na colméia. Estas abelhas, além de realizarem a polinização, fazem produtos de grande interesse socioeconômico como o mel e o pólen. Assim, várias civilizações humanas ao longo dos anos perceberam o potencial da criação de abelhas sociais e desenvolveram práticas e técnicas para o manejo e desenvolvimento de colmeias.

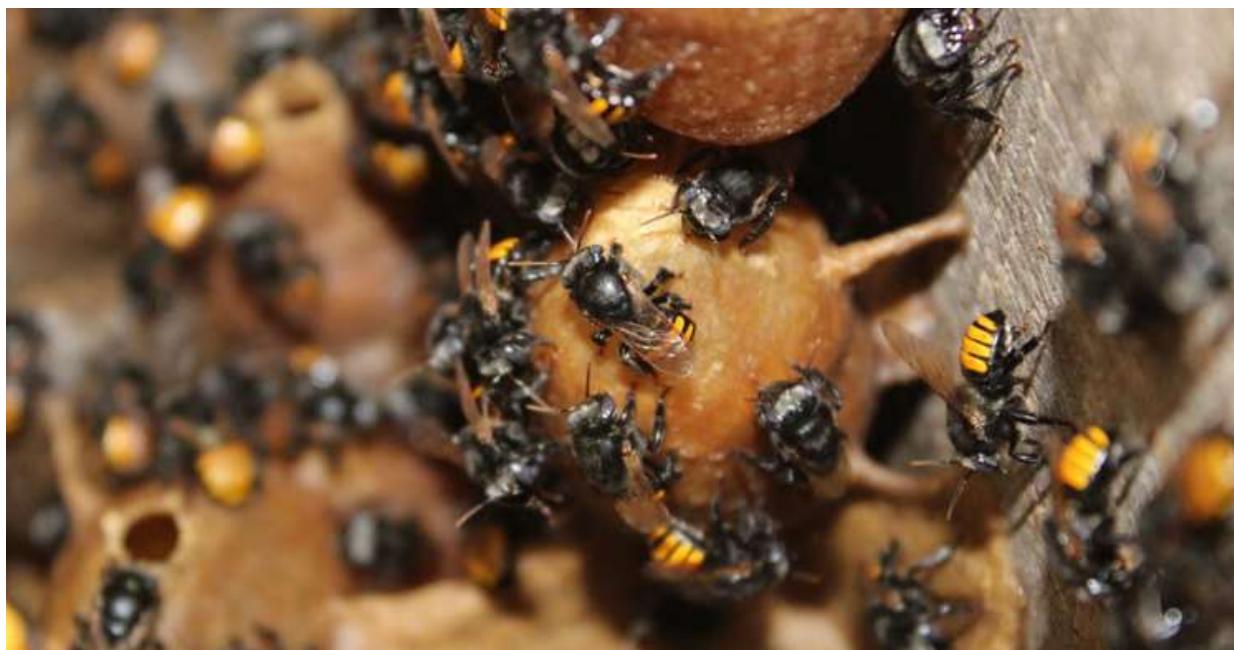
VIDA, CRIAÇÃO, DOÇURA E MUITA LUTA.

POR CAMILA ALVES DE CARVALHO MELO

Na América Latina, a criação de abelhas ocorre desde antes da colonização europeia, fazendo parte dos costumes socioculturais dos povos indígenas. A prática consiste na criação e manejo de abelhas nativas sem ferrão, também chamadas de meliponíneos ou abelhas indígenas, sendo portanto uma prática chamada de Meliponicultura. Historicamente, um dos registros mais antigos desta prática é na cultura Maia de Yucatán, onde foram encontrados hieróglifos contendo representações de deuses manejando colmeias, informações acerca de cosmologia envolvendo as abelhas e também inimigos naturais dos meliponíneos. Além disso, em demais países da América Central e do Sul há registros históricos de um sistema estruturado para aproveitamento das abelhas, tornando-as mais produtivas e proporcionando o aumento destes animais nos ambientes através da multiplicação de colônias. O interesse nas abelhas sem ferrão se dava principalmente pela coleta do mel, própolis, cera e

geoprópolis, que eram utilizados como fonte de energia, em rituais, processos de cura e em toda organização sociocultural.

Por exemplo, os Kayapós, nativos da Amazônia brasileira, acreditavam que sua organização social foi moldada a partir dos estudos dos insetos sociais por um antigo Xamã, portanto possuíam um rico conhecimento sobre a ecologia e classificação das espécies manejadas, aspectos referentes à alimentação, controle de pragas, uso medicinal e ritualístico. No Brasil, a quantidade de abelhas sem ferrão chamou a atenção dos portugueses, que denominaram rios como “Rio das Abelhas” e relataram sobre a utilização de cortiços de madeira e tronco de árvores para a criação das abelhas indígenas. Porém, com a morte e colonização dos povos tradicionais, alguns conhecimentos e práticas foram perdidos. O que se manteve, ao longo da história, foi continuado e desenvolvido por comunidades tradicionais, de indígenas, quilombolas, ribeirinhos e sertanejos.



Colmeia de *Melipona mandacaia* em caixa de meliponicultura. Foto: Camila Melo

VIDA, CRIAÇÃO, DOÇURA E MUITA LUTA.

POR CAMILA ALVES DE CARVALHO MELO

Hoje em dia, a Meliponicultura está em ascensão e continua com seu caráter de desenvolvimento sociocultural, econômico e ecológico, pois promove a preservação de espécies nativas, o uso sustentável de comunidades rurais e uma renda extra, através da comercialização do mel, própolis, cera e enxames. A prática utiliza dos conhecimentos passados de geração em geração pelos povos tradicionais, como a utilização de cortiços e caixas de madeira para criação das colmeias, e o nome da maioria das espécies, como por exemplo, do Tupi Guarani: “Arapuã”, significa abelha redonda, “Iraí” significa rio do mel ou rio das abelhas, “Uruçu” é abelha grande, entre outros. Também, o manejo dessas abelhas permite a multiplicação de colônias, visando a sua reintrodução em áreas degradadas, auxiliando no processo de reflorestamento. Entretanto, entre os desafios da prática, destaca-se a crescente comercialização de colméias de abelhas nativas, principalmente pela internet, que pode ocasionar problemas tanto em relação a introdução de espécies de regiões diferentes do território nacional quanto a exposição da colônia a parasitas exóticos.

“

QUANDO CHOVE AS ABELHAS
COMEÇAM A TRABALHAR:
MOÇA-BRANCA E A PIMENTA, MANDAÇAIA E MANGANGÁ;
CANUDO, MANÉ-DE-ABREU, TUBIBA E IRAPUÁ.”

“RONCA A TATAIRA,
FAZ BOCA O LIMÃO,
ZOA O SANHARÃO,
TRABALHA A JANDAIRA,
BUSCA FLOR A CUIPIRA
FAZ MEL O ENXÚ,
ZOA O CAPUCHÚ,
VAI À FONTE A JATAÍ,
CAMPEIA O ENXUÍ,
FAZ MEL A URUÇU”

- FRANCISCO ROMANO (1840-1891), CANCIONEIRO
NORDESTINO

Além disso, o uso contínuo de agrotóxicos em áreas de cultivo, a introdução de espécies exóticas invasoras, e o crescente processo de urbanização e desmatamento são ações que estão impactando negativamente as colmeias de meliponíneos, onde elas são confinadas a pequenos fragmentos de vegetação nativa, e acabam enfrentando problemas de escassez de recursos e/ou endogamia pela redução populacional. Então, a mortalidade destes polinizadores causa perdas devastadoras na diversidade biológica e histórico cultural dos povos nativos das Américas e na vida na Terra como um todo, visto que os serviços ecossistêmicos gerados pelas abelhas são vitais para a riqueza e diversificação das espécies vegetais e a garantia alimentar mundial é dependente de uma polinização efetiva. Portanto, o debate acerca de salvar as abelhas deve incluir as abelhas nativas e deve seguir juntamente com ações conservacionistas a nível global.



Colmeia de *Scaptotrigonas* spp. em caixa de meliponicultura. Foto: Camila Melo



FOTO: VLADIMIR DE SALES NUNES

THOREAU DA VEZ

SELEÇÃO DE TEXTOS DE HENRY DAVID THOREAU

"Flint's Pond! Such is the poverty of our nomenclature. What right had the unclean and stupid farmer, whose farm abutted on this sky water, whose shores he has ruthlessly laid bare, to give his name to it? Some skin-flint, who loved better the reflecting surface of a dollar, or a bright cent, in which he could see his own brazen face; who regarded even the wild ducks which settled in it as trespassers; his fingers grown into crooked and bony talons from the long habit of grasping harpy-like; — so it is not named for me. I go not there to see him nor to hear of him; who never saw it, who never bathed in it, who never loved it, who never protected it, who never spoke a good word for it, nor thanked God that He had made it.

Rather let it be named from the fishes that swim in it, the wild fowl or quadrupeds which frequent it, the wild flowers which grow by its shores, or some wild man or child the thread of whose history is interwoven with its own; not from him who could show no title to it but the deed which a like-minded neighbor or legislature gave him — him who thought only of its money value; whose presence perchance cursed all the shores; who exhausted the land around it, and would fain have exhausted the waters within it; who regretted only that it was not English hay or cranberry meadow — there was nothing to redeem it, forsooth, in his eyes — and would have drained and sold it for the mud at its bottom

H. D. Thoreau. Walden, Capítulo 4 - The Ponds.



Àrea de exfiltração no altiplano da Chapada Diamantina, Bahia, Brasil.
Foto: Vladimir de Sales Nunes



FOTO: GABRIEL CELANTE

NOTÍCIAS

POR MATHEUS FONTELA BOMFIM

MAMÍFERO MAIS ANTIGO DA TERRA DESCOBERTO NO BRASIL



O mamífero mais antigo do mundo foi descoberto por uma equipe de paleontólogos brasileiros e ingleses. O animal que foi chamado de *Brasilodon quadrangularis*, viveu no Rio Grande do Sul há 225 milhões de anos e possuía cerca de 20 centímetros.

O trabalho que durou cerca de 20 anos revelou que fósseis encontrados na região central do Rio Grande do Sul pertencem a uma espécie de roedor. Os pequenos brasilodontídeos eram descritos como animais ectodérmicos e ovíparos, ou seja, animais que possuíam sangue frio e colocariam ovos para sua reprodução, corroborando para um entendimento sobre possuírem uma natureza biológica reptiliana.

No entanto, a pesquisa demonstrou, através de análises de microscopia das mandíbulas e dos dentes, que estes pequenos animais já apresentavam difiodontia, que se configura hein apenas uma dentição permanente substituindo a dentição de leite.

Os pesquisadores classificaram a descoberta como relevante, uma vez que mostram mamíferosplacentários sendo tão antigos quanto os primeiros dinossauros, além de expor informações importantes sobre o conservantismo e o continuísmo dos padrões genéticos, embriológicos e fisiológicos dos vertebrados ao longo do tempo.

A pesquisa surpreende da mesma forma, com o entendimento de que certas características de algumas Ordens de mamíferos como os Marsupiais e os Monotremados teriam surgido como elementos reprodutivos secundários, através da evolução de ancestrais placentários, apontados pela descoberta.

No fim das contas, o trabalho de biologia evolucionária pode ser considerado inovador, já que possui a capacidade de trazer novas perspectivas para iluminar o cenário sobre a evolução e as dentições dos mamíferos.

Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216672>

Imagem: Réplica de como era o *Brasilodon quadrangularis*, que vivia no planeta há 225 milhões de anos – Foto: Divulgação UFRGS

NOTÍCIAS

POR MATHEUS FONTELA BOMFIM

DESCOBERTA SOBRE O GENOMA DE ANCESTRAIS HUMANOS EXTINTOS VENCE O PRÊMIO NOBEL DE MEDICINA 2022



Através de sua descoberta sobre genomas de hominídeos extintos, Svante Pääbo levou o prêmio, que totaliza 10 milhões de coroas suecas (cerca de R\$ 4,8 milhões). Sua descoberta conseguiu explicar as diferenças genéticas que distinguem os seres humanos vivos dos seus ancestrais já extintos, além de dar origem a um campo científico totalmente novo: a paleogenética.

A descoberta fornece a base para explorar o que nos torna exclusivamente humanos, além de comprovar o que já se inferia sobre o *Homo sapiens*, quando após a saída migratória da África a cerca de 70.000 anos, havia se encontrado e relacionado com seus "parentes" neandertais.

A tarefa considerada de extrema dificuldade, foi realizada por métodos genéticos modernos, onde foi possível analisar o 'DNA' de mitocôndrias de neandertais, por amostras de um pedaço de osso de 40.000 anos. Esses resultados mostraram que os neandertais tem características próprias que não são encontradas em humanos modernos e chimpanzés.

A paleogenética expõe como as sequências de genes ancestrais de nossos parentes extintos influenciam o funcionamento do corpo humano, corroborando com o motivo de tal descoberta ser considerada importante, visto que se faz fundamental para o entendimento de como o nosso sistema imunológico reage a infecções.

Disponível em: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2022/advanced-information/>

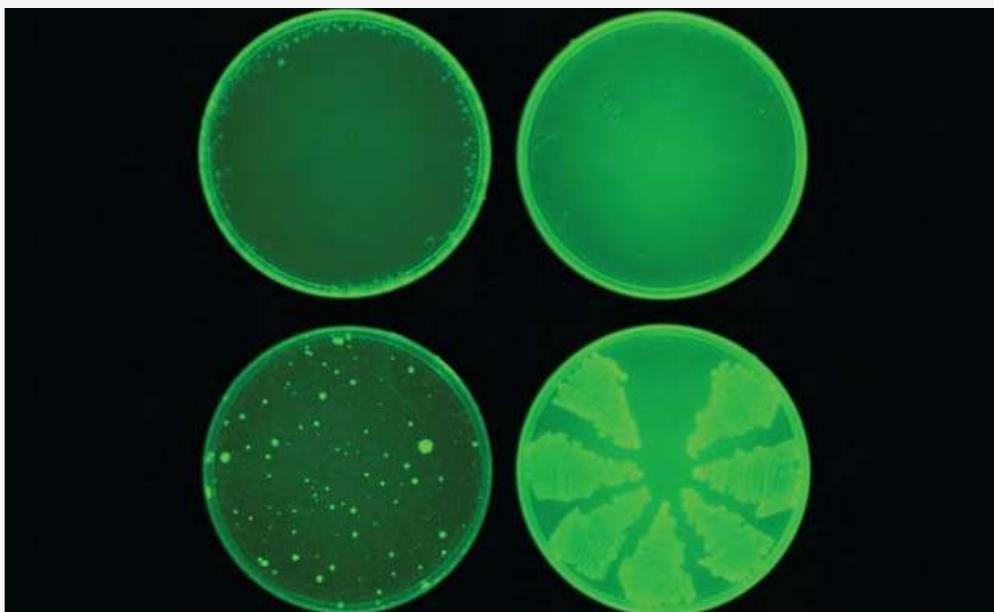
Imagem: O cientista sueco Svante Pääbo, ganhador do Nobel de Medicina de 2022.

Foto: The Nobel Prize/Divulgação

NOTÍCIAS

POR MATHEUS FONTELA BOMFIM

PESQUISADORES DO MIT DESENVOLVE MODELO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL QUE PRODUZ UM NOVO ANTIBIÓTICO CAPAZ DE MATAR BACTÉRIAS RESISTENTES



Pesquisadores do MIT (Massachusetts Institute of Technology) identificaram um poderoso e novo composto antibiótico através de um algoritmo de deep learning. Em testes laboratoriais, a droga conseguiu matar muitas bactérias causadoras de doenças consideradas problemáticas, incluindo algumas cepas resistentes a todos os antibióticos conhecidos.

O composto foi capaz também de eliminar infecções em dois modelos de camundongos diferentes. O modelo de computador projetado para identificar antibióticos em potencial que matam bactérias usando mecanismos diferentes dos medicamentos existentes, foi capaz de rastrear em questão de dias, mais de cem milhões de compostos químicos, se mostrando uma ferramenta poderosa.

“Queríamos desenvolver uma plataforma que nos permitisse aproveitar o poder da inteligência artificial para inaugurar uma nova era de descoberta de antibióticos”, diz James Collins, Professor Termeer de Engenharia Médica e Ciência no Instituto de Engenharia e Ciências Médicas do MIT. (IMES) e Departamento de Engenharia Biológica.

“Nossa abordagem revelou esta molécula incrível que é sem dúvida um dos antibióticos mais poderosos que foram descobertos”, afirmou.

Os pesquisadores foram capazes de identificar também, vários outros candidatos promissores a antibióticos, que planejam testar ainda mais. Eles acreditam que o modelo também pode ser usado para projetar novos medicamentos, como a base no que aprendeu sobre as estruturas químicas que permitem que os medicamentos matem bactérias.

Por estarmos enfrentando uma crise crescente em torno da resistência a antibióticos, esse modelo computacional pode conseguir ajudar a encontrar possíveis novos caminhos para combater patógenos que hoje se mostram resistentes a todos os compostos utilizados atualmente na medicina.

Disponível em: <https://news.mit.edu/2020/artificial-intelligence-identifies-new-antibiotic-0220>

Imagem: cortesia do Collins Lab no MIT

NOTÍCIAS

POR MATHEUS FONTELA BOMFIM

ESTUDO DEMONSTRA QUE PERDA DE MEMBROS EM LAGARTOS E SERPENTES OCORREU POR EVOLUÇÃO DISTINTA



Uma espécie pequena de lagarto *Calyptommatus sinebrachiatus* pertencentes a um dos 26 grupos de animais que possuem membros ausentes ou reduzidos, entre eles o das serpentes, se destaca pela agilidade com que captura as presas e foge dos predadores. Curiosamente o fato de possuir membros ausentes ou reduzidos que garantem as aptidões acima não é comum entre os lagartos.

Poder-se-ia imaginar que a perda dos membros ocorreu da mesma forma tanto nos lagartos como nas cobras, visto que esses grupos se diferenciaram cerca de 100 milhões de anos atrás. Porém, em artigo publicado na revista *Cell Reports*, pesquisadores da Alemanha e do Brasil mostram que a história é um tanto mais complexa.

Juliana Gusson Roscito, coordenadora científica do Dresden-Concept Genome Center, na Alemanha, liderou dois estudos e relatou que em um trabalho anterior, foram analisadas apenas as serpentes, onde foi encontrado uma assinatura muito clara de mudanças genômicas associadas a genes envolvidos no desenvolvimento de membros. Nos lagartos, essa assinatura não é tão clara assim.

Em um trabalho mais recente, o grupo de pesquisadores sequenciou o genoma do *C. sinebrachiatus* e de outro lagarto sul-americano aparentado, porém com patas o *Tretioscincus oriximinensis*.

Nas análises genômicas foi possível observar 3 das 26 vezes em que os membros foram reduzidos ou perdidos durante a evolução da ordem Squamata, composta por esses dois grupos.

Segundo Juliana não se trata das mesmas regiões regulatórias. Nas serpentes as mutações são bastante evidentes, visto que elas perderam os membros cerca de 100 milhões de anos atrás, o que se configura como tempo suficiente para um que um acúmulo de muitas mutações no genoma pudessem ocorrer.

Já nos lagartos, que perderam os membros entre 30 e 40 milhões de anos, as alterações são mais diluídas, evidenciando que não houve tempo evolutivo suficiente para o acúmulo de mutações que propiciasse a identificação do possível mecanismo molecular envolvido com a ausência de patas.

Além disso, as mutações não estavam predominantemente nas mesmas regiões dos genomas das serpentes. Foram observados pelo grupo de pesquisadores que os elementos que regulam a ausência de membros são específicos de cada linhagem de "réptil", exemplificando o caso como uma convergência evolutiva.

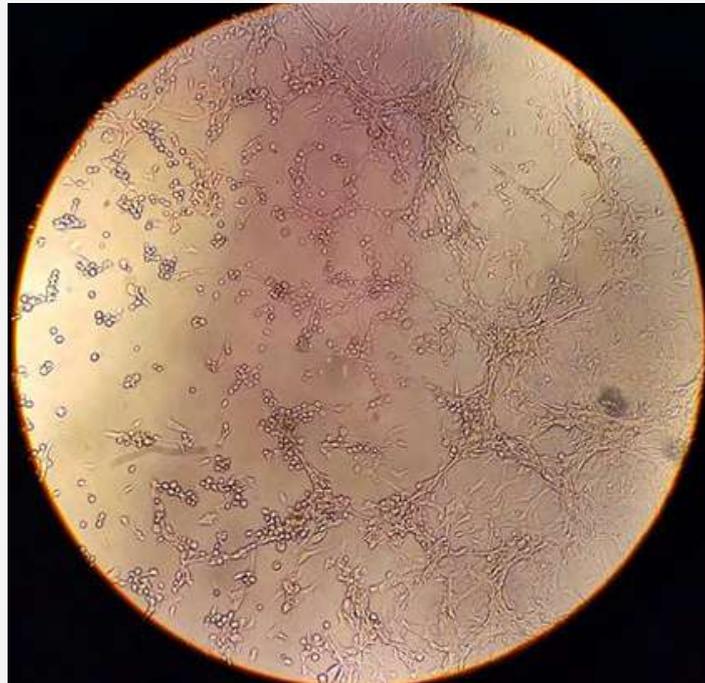
Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2021.110280>

Imagem: Espécie endêmica das dunas do rio São Francisco, no norte da Bahia, o lagarto *Calyptommatus sinebrachiatus* perdeu os membros ao longo de sua evolução. Foto: Miguel Trefaut Urbano Rodrigues/IB-USP

NOTÍCIAS

POR MATHEUS FONTELA BOMFIM

FIOCRUZ ISOLA O VÍRUS MONKEYPOX



Pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz), que atuam na pesquisa do vírus monkeypox causador da varíola dos macacos, obtiveram imagens nítidas do momento em que uma célula sofre o processo e degeneração após a infecção.

Foi possível observar em outro registro, alcançado a partir de um microscópio eletrônico de transmissão, a estrutura celular após a replicação viral. Após entrar no organismo, o vírus infecta a região celular do citoplasma, onde se encontra o núcleo responsável por guardar o material genético da célula, visando criar inúmeras cópias de si mesmo.

Este é um importante momento do processo de infecção, onde os pesquisadores conseguiram registrar as partículas virais. O momento pode ser visto com uma ampliação da imagem em 40 mil vezes.

A pesquisa é coordenada pela chefe do Laboratório de Morfologia e Morfogênese Viral do IOC, Débora Ferreira Barreto Vieira, com colaboração das pesquisadoras Milene Dias Miranda, Gabriela Cardoso Caldas e Vivian Ferreira.

A equipe do Laboratório de Enterovírus, chefiado por Edson Elias, considerada referência no diagnóstico laboratorial de monkeypox para o Ministério da Saúde, foi responsável pela detecção viral na amostra utilizada no estudo e atua como parceira do projeto.

Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/fiocruz-isola-o-virus-monkeypox-e-registra-sua-estrutura-detalhada>.



FLORAÇÃO TEMPO DE PREPARO
FOTO: MARIA ISABEL PINHEIRO DE ALMEIDA

EDITAIS, EVENTOS E OPORTUNIDADES

POR NAINE NASCIMENTO NUNES



14ª SEMANA DE BIOLOGIA DA UFES DE VITÓRIA

A 14ª Semana de Biologia da UFES de Vitória tem como tema "Ciência & Educação: O compromisso da Biologia com a sociedade". Essa edição vem para evidenciar a importância da Biologia para nossa sociedade, desde pesquisas de campo/laboratório até a sala de aula.

Local: Universidade Federal do Espírito Santo - UFES - campus de Goiabeiras

Link: https://www.even3.com.br/xivsebvix?even3_orig=events_eventlist



II SIMPÓSIO DE BIOLOGIA VEGETAL DA UNICAMP (II SBVU)

Evento científico que visa a integração entre os alunos de graduação e de pós-graduação. A programação foi selecionada para proporcionar uma diversidade de assuntos distribuídos entre várias palestras, minicursos e apresentações de trabalhos na forma de pôsteres e apresentações orais.

Local: Centro de Convenções - Campinas - SP

Link: https://www.even3.com.br/ii-simposio-de-biologia-vegetal-da-unicamp-ii-sbvu-270695?even3_orig=events_eventlist



UFPA - PPGCA

Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais;

Inscrições: 05 de outubro a 03 de novembro.

O Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA/UFPA), em convênio com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA Amazônia Oriental) e o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), abre as inscrições para o Processo Seletivo aos Cursos de Pós-Graduação stricto sensu ao nível de MESTRADO e DOUTORADO - Turmas de 2023.

link: https://portal.ufpa.br/images/docs/Edital_2022_-_PPGCA_-_UFPA-MPEG-EMBRAPA_SITE.pdf

INPA - COCAP

Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Entomologia) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa/MCTI)

As inscrições podem ser feitas até 11 de novembro, .

O programa está com inscrições abertas para dez vagas no curso de Mestrado. das dez vagas, oito são para candidatos brasileiros, uma para candidatos do Programa de Estudantes-Convênio de Pós-Graduação (PEC/PG) e uma para outros candidatos estrangeiros.

Link: <https://www.gov.br/inpa/pt-br/assuntos/noticias/mestrado-em-entomologia-do-inpa-oferece-dez-vagas>



UESB - PPGGBC

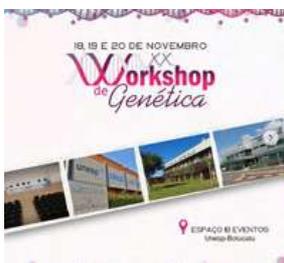
Seleção De Candidatos A Aluno Regular Do Programa De Pós-graduação Stricto Sensu Em Genética, Biodiversidade E Conservação, Nível Mestrado, Com Área De Concentração Em "Genética, Biodiversidade E Conservação".
Inscrições: 10 de outubro a 25 de novembro



Estão abertas às inscrições para a seleção de alunos regulares no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Genética, Biodiversidade e Conservação (PPGGBC), nível mestrado, com área de concentração em "Genética, Biodiversidade e Conservação", no campus universitário de Jequié, que se regerá pelas disposições que integram o presente Edital, observando as Resoluções 81/2011, alterada pela 22/2012, e 48/2022 do Consepe.

Link: http://www2.uesb.br/ppg/ppggbc2/wp-content/uploads/2022/10/Edital-192-22-Aluno_Regular.2023_PPGGBC.pdf

EDITAIS, EVENTOS E OPORTUNIDADES



XX WORKSHOP DE GENÉTICA

o evento acontecerá nos dias 18, 19 e 20 de Novembro de 2022 no Espaço IB-Eventos do Instituto de Biociências – Unesp/Botucatu. O evento será presencial e contará com diversas palestras dentro da grande área da Genética, apresentações de trabalhos, mesa-redonda, feira de patrocinadores e muito mais.

O Workshop de Genética foi criado em 2001 pelo corpo docente e discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Genética) e chega à sua vigésima edição. Ao longo desses 20 anos, o evento se consolidou e atingiu abrangência nacional, com público médio de 200 inscritos a cada edição sendo composto, majoritariamente, por alunos de graduação e pós-graduação.

Link: https://www.even3.com.br/xxworkshopdegenetica?even3_orig=events_eventlist

I CONGRESSO NACIONAL ONLINE DE GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR

Data: 21 a 23 de novembro

O evento trará discussões em diferentes áreas importantes e atuais dentro da genética e biologia molecular e também incentivará a troca de experiências entre discentes, docentes e empresários, promovendo o desenvolvimento científico e tecnológico da ciência em um ambiente totalmente virtual, eliminando os impedimentos de locomoção de alguns cientistas e procurando elevar a participação de diferentes congressistas de diversos estados.

link: https://www.even3.com.br/icongeb?even3_orig=events_eventlist



5º ENCONTRO DA BIOLOGIA VEGETAL - EBV

O Encontro da Biologia Vegetal é um evento anual, iniciativa de alunos da Pós-Graduação em Biologia Vegetal – PPGBV – da Universidade Federal de Pernambuco, com o apoio de docentes e do Colegiado do Programa.

O evento tem como objetivo central divulgar e popularizar o conhecimento gerado pelas linhas de pesquisas que compõem o PPGBV. Tem como público-alvo alunos de graduação e recém-formados nas diversas áreas relacionadas à Biologia Vegetal, mostrando as oportunidades de ensino e pesquisa no Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal.

Link: https://www.even3.com.br/5ebv?even3_orig=events_eventlist



VII SEMANA DE OCEANOGRAFIA DA UFPE 2022

Mar Aberto e o Departamento de Oceanografia da UFPE realizam a Semana Nacional de Oceanografia.

Data: 21 a 25 de novembro de 2022.

A empresa júnior do curso de Oceanografia da UFPE, Mar Aberto, e o Departamento de Oceanografia da Universidade realizam a Semana Nacional da Oceanografia, no período de 21 a 25 de novembro. Com patrocínio da Associação Brasileira de Oceanografia (Aoceano), Pro-Oceano e OrganoMAR, o evento abordará o tema “Mudanças Climáticas e Eventos Extremos: A Culpa é Realmente Nossa?”, no Departamento de Oceanografia, e com palestras ministradas no auditório do Centro de Tecnologia e Geociências (CTG) da Universidade.

Link: <http://link.ufpe.br/sem-oceo>

Mais informações
Instagram da empresa júnior Mar Aberto:
[@marabertoef](https://www.instagram.com/marabertoef)



FOTO: ADHAN GABRIEL CARVALHO

THOREAUVIA INDICA!

SUGESTÃO DE CONTEÚDO.



LIVRO

Sapiens: uma breve história da humanidade

Livro escrito pelo historiador Yuval Noah Harari. Na obra, o autor mostra como o *Homo Sapiens* se tornou espécie dominante no planeta e o impacto dessa dominação.

Para isso, o autor apresenta na obra uma grande tese unificadora entre biologia, história, economia e física.



DOCUMENTÁRIO

Cosmos: uma odisseia no espaço-tempo (2014)

Reedição da série original de Carl Sagan.

Apresentado pelo astrofísico Neil deGrasse Tyson, o documentário é dividido em 13 episódios. O apresentador e os recursos audiovisuais fazem o telespectador viajar através do tempo e o espaço, desde o big-bang até os dias atuais, mostrando os principais eventos que levaram à formação do cosmos.



FILME

Into the Wild (2007)

O filme conta a história do jovem norte-americano Christopher McCandless. A obra nos faz sentir as inquietações, dores e angústia do personagem, que o fazem refletir sobre seus valores em oposição aos valores consumistas de seu país. Assim, ele começa a sua busca por descobrir a natureza selvagem do seu ser.



PODCAST

"Sério, Sapiens?"

Podcast criado e mantido por estudantes e profissionais da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Os episódios, mensais, buscam aproximar a população através da divulgação científica associada ao debate de temas como desigualdade, gênero, racismo, inclusão no universo científico, dentre outros.

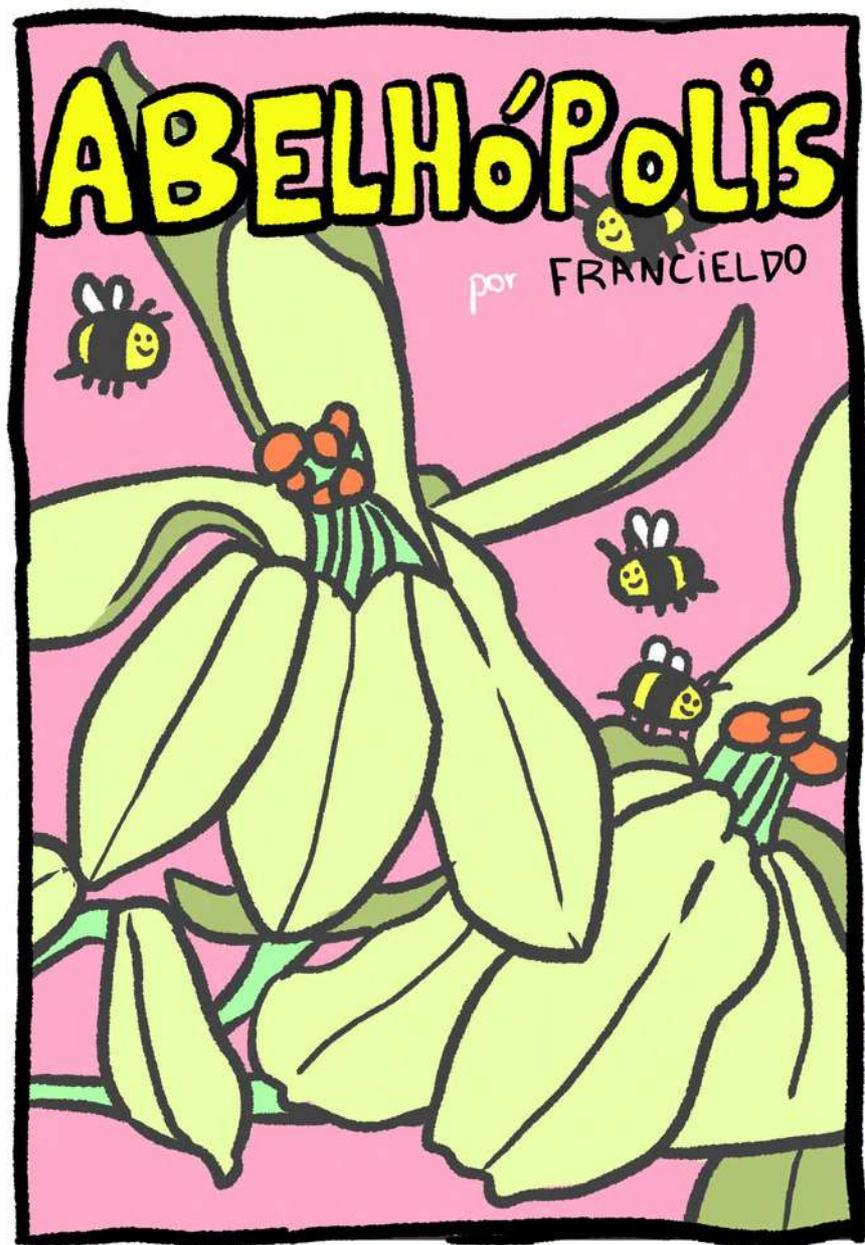


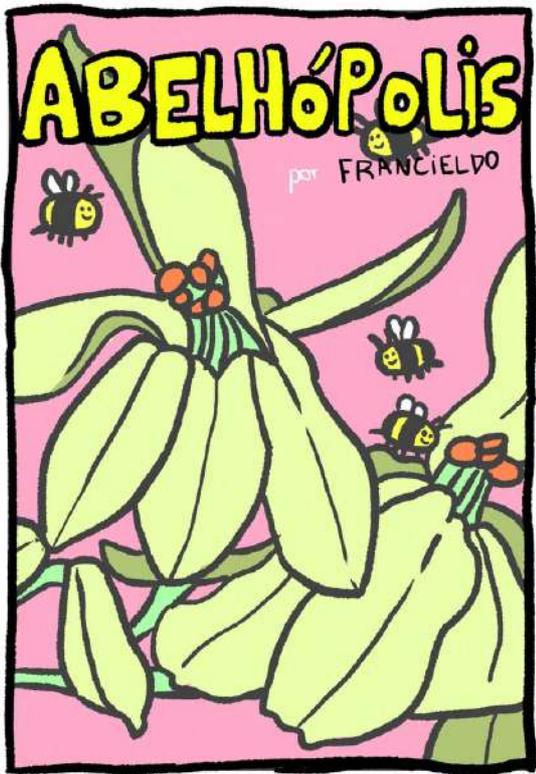
INSTAGRAM

@nemaunivasf

Instagram do Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental (NEMA) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). O NEMA atua com o objetivo de preservar, recuperar e produzir conhecimento sobre a flora da Caatinga, através de programas ambientais nas áreas de influência do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF).

HISTÓRIA EM QUADRINHOS



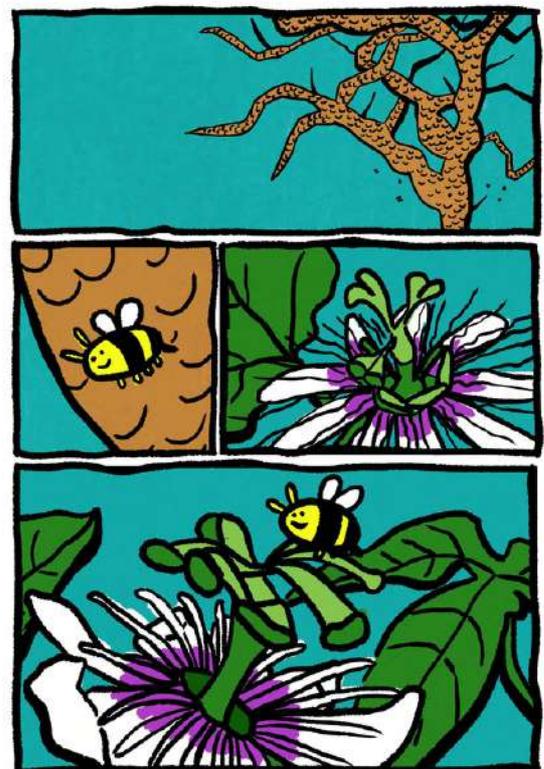


ABELHÓPOLIS

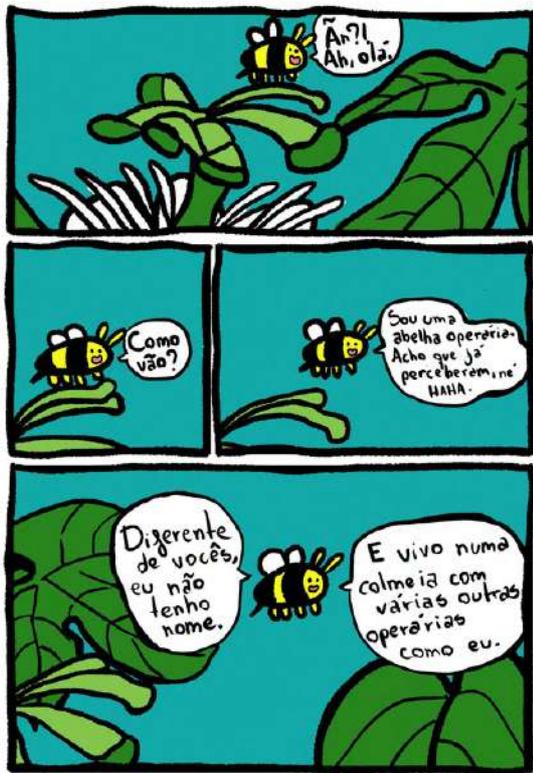
ABELHÓPOLIS

Dedico esses quadrinhos à
Úsabela, Camila e Larissa pela
amizade e todo o apoio em
todos esses anos que foram
muito importantes para mim. 
-FranciêlDO.

junho de 2022.



5



6



7



8



9



Das abelhas nativas da Caatinga, a mandegaia é muito utilizada na meliponicultura no Vale do São Francisco.

10



Época de chuva é a melhor para encontrar alimento. Porque têm mais pólen e néctar.



Temos uma relação muito íntima com as plantas.



As ajudamos e elas nos ajudam.

11



Retiramos nosso alimento delas.



Construímos casas nelas e quando polinizamos as suas flores, ajudamos a completar os seus ciclos de vida.



Na agricultura, ajudamos a formar frutos maiores. Assim, eles valem mais.

12



Polinizamos cerca de 90% das plantas nativas da Caatinga.



Mas, nem tudo é tão bom como parece...

Algumas pessoas ameaçam nossa existência.



Os agrotóxicos que lançam ao ar nos sufocam e nos MATAM.



Entre 2019 e 2021, o Brasil liberou o uso de mais de 1.400 novos agrotóxicos.

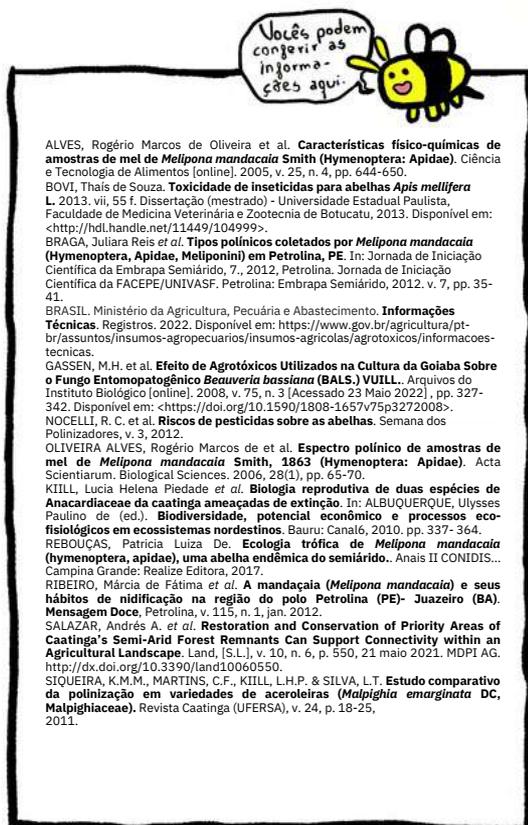
13



14



15



16

ABELHÓPOLIS

Proteja as abelhas, bro.
Gostoso demais.



ABELHÓPOLIS

por FRANCIELDO



FOTO: GABRIEL CELANTE

**CONFEÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS PARA AS DISCIPLINAS
DEUTEROSTÔMIOS I E II COMO PROPOSTA DE APRENDIZADO**

**CONFECTION OF TEACHING MODELS FOR THE SUBJECTS
DEUTEROSTOMIES I AND II AS A LEARNING PROPOSAL**

**CONFECCIÓN DE MODELOS DE ENSEÑANZA PARA LAS
ASIGNATURAS DEUTEROSTOMÍAS I Y II COMO PROPUESTA DE
APRENDIZAJE**

Camila Silva de Lavor¹

Isaías Gomes Holanda²

Rebeca Mascarenhas Fonseca Barreto³

RESUMO

Recurso didático é todo material que auxilia no processo de ensino-aprendizagem com embasamento teórico. O uso destes para atividades de Zoologia é um instrumento de sistematização dos conhecimentos dos discentes durante a graduação na ausência de material *in vivo*. O objetivo desse trabalho é apresentar os resultados da confecção de modelos didáticos pelos discentes das disciplinas de Deuterostômios I e II do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UNIVASF entre os semestres 2018.2 a 2019.2. Os discentes foram divididos em grupos, recebendo temas de trabalho com livre escolha do material utilizado para realização. Foram confeccionados um total de trinta e um modelos, divididos em vinte e sete temáticas propostas. Os materiais foram depositados no acervo do Laboratório de Zoologia dos Vertebrados da UNIVASF para auxiliar nas turmas futuras. Assim, o desenvolvimento dos métodos propostos levou a uma série de colocações que contribuem na construção de uma aprendizagem mais efetiva da área da Zoologia, auxiliando também em melhores rendimentos acadêmicos.

Palavras-Chave: Educação; Ensino; Maquetes; Zoologia.

¹ Discente de Ciências Biológicas e membro do Grupo de Estudos em Análises de Modelagem, Etnobiologia, Ecologia e Ecofeminismos (GEAMES) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). E-mail da autora correspondente: camila.lavor@discente.univasf.edu.br.

² Discente de Ciências Biológicas e membro do Grupo de Estudos em Análises de Modelagem, Etnobiologia, Ecologia e Ecofeminismos (GEAMES) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF).

³ Docente do Colegiado de Ciências Biológicas da UNIVASF e membro do Grupo de Estudos em Análises de Modelagem, Etnobiologia, Ecologia e Ecofeminismos (GEAMES) da Universidade Federal do Vale do São Francisco.

ABSTRACT

Didactic resource is all material that helps in the teaching-learning process with theoretical basis. The use of these for Zoology activities is an instrument for systematizing the students' knowledge during graduation in the absence of *in vivo* material. The objective of this work is to present the results of the making of didactic models by the students of Deuterostomes I and II of the higher course of Biological Sciences at UNIVASF between the semesters 2018.2 to 2019.2. The students were divided into groups, receiving work topics with free choice of material used for the realization. A total of thirty-one models were made, divided into twenty-seven proposed themes. The materials were deposited in the collection of the Laboratory of Zoology of Vertebrates at UNIVASF to assist in future classes. Thus, the development of the proposed methods led to a series of placements that contribute to the construction of a more effective learning in the area of Zoology, also helping to improve academic performance.

Keywords: Education; Teaching; Mockups; Zoology.

RESUMEN

Recurso didáctico es todo material que ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje con base teórica. El uso de estos para las actividades de Zoología es un instrumento para sistematizar los conocimientos de los estudiantes durante la graduación en ausencia de material *in vivo*. El objetivo de este trabajo es presentar los resultados de la elaboración de modelos didácticos por parte de los estudiantes de las disciplinas Deuterostomes I y II del curso superior de ciencias biológicas de la UNIVASF entre los semestres 2018.2 al 2019.2. Los alumnos se dividieron en grupos, recibiendo temas de trabajo con libre elección del material utilizado para la realización. Se realizaron un total de treinta y un modelos, divididos en veintisiete temas propuestos. Los materiales fueron depositados en la colección del Laboratorio de Zoología de Vertebrados de la UNIVASF para ayudar en futuras clases. Así, el desarrollo de los métodos propuestos derivó en una serie de prácticas que contribuyen a la construcción de un aprendizaje más eficaz en el área de Zoología, contribuyendo además a mejorar el rendimiento académico.

Palabras-Clave: Educación; Enseñando; Maquetas; Zoología.

1. INTRODUÇÃO

Ao lado de materiais tradicionais como o livro didático, novos recursos pedagógicos vêm surgindo e provocando o professor alterar profundamente o seu papel para que o aluno tenha a oportunidade de construir conceitos, procedimentos e atitudes em cada área de conhecimento (CARVALHO, 2012). É definido como recurso didático todo e qualquer material empregado para auxiliar no processo de ensino aprendizagem com embasamento

teórico, aliado ao planejamento do professor para que os objetivos sejam alcançados (PILETTI, 2004; SOUZA, 2007).

De acordo com Cerqueira e Ferreira (2000), o desenvolvimento dos recursos didáticos deve ter como foco, atender as necessidades de cada aluno e, para obtê-los, deve haver a sua seleção, adaptação e confecção. O uso desse recurso para o desenvolvimento das atividades das disciplinas de Zoologia configura-se como um importante instrumento de sistematização dos conhecimentos adquiridos pelos discentes durante a graduação, principalmente na ausência de material *in vivo* para observação durante as aulas práticas.

Desse modo, a construção de modelos tridimensionais é um importante recurso que favorece o processo ensino aprendizagem, pois necessita da participação ativa do estudante, além de permitir a representação de um objeto de forma tridimensional em escala, com diversas finalidades e que possibilita ao observador apropriar-se do objeto, manipulando-o (PITANO; ROQUÉ, 2015).

Assim, o presente trabalho objetiva apresentar os resultados de uma proposta para o ensino e avaliação das disciplinas de Deuterostômios I e II do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Vale do São Francisco ocorrida entre os semestres 2018.2 a 2019.2, a fim de subsidiar o trabalho docente em conteúdos relacionados à Zoologia dos Vertebrados.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para desempenho dos mesmos, os discentes foram divididos em grupos, recebendo uma proposta tema para o modelo didático, sendo que o material para construção do mesmo ficou a critério de livre escolha dos integrantes. Para facilitar no processo, indicou-se que fosse realizado um levantamento bibliográfico a fim de reunir e analisar as principais teorias das temáticas sugeridas, e após este processo dar-se início a construção do modelo didático. Ao final de cada semestre citado os grupos apresentaram os resultados de suas pesquisas e confecções. Os modelos produzidos foram adicionados ao acervo do Laboratório de Zoologia

dos Vertebrados (LabZooVert) da Universidade Federal do Vale do São Francisco para utilização como método visual nas aulas práticas das turmas seguintes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os períodos acadêmicos 2018.2 e 2019.2, foram confeccionados um total de 31 modelos didáticos, divididos em 27 temáticas propostas, 13 para cada turma de Deuterostômios. A Tabela 1 apresenta as temáticas abordadas, a distribuição nas turmas, quantos modelos foram produzidos e quais ainda permanecem na coleção didática.

Tabela 1. Temáticas propostas e modelos didáticos confeccionados entre 2018.1 e 2019.2

Tema	Disciplina	Nº de Modelos Confeccionados	Nº de Modelos Atuais no LabZooVert
Desenvolvimento de Girinos	Deuterostômios I	1	1
Anatomia de Peixes Cartilaginosos	Deuterostômios I	1	0
Anatomia de Agnatha	Deuterostômios I	1	1
Anatomia de Salamandra	Deuterostômios I	1	1
Anatomia de Cephalochordata	Deuterostômios I	2	1
Membros Loc. De Vertebrados	Deuterostômios I	1	0
Morfologia Interna de Testudine	Deuterostômios II	2	1
Morfologia de Lagartos	Deuterostômios II	1	1
Morfologia de Cetacea	Deuterostômios II	1	0
Morfologia Interna de Serpente	Deuterostômios II	1	1
Morfologia Interna de Aves	Deuterostômios II	2	1

Morfologia de Chiroptera	Deuterostômios II	2	1
Sifões em Urochordata	Deuterostômios I	1	1
Anatomia de Hemichordata	Deuterostômios I	1	0
Tipos de Brânquias	Deuterostômios I	2	0
Bexiga Natatória em Peixes	Deuterostômios I	1	1
Sistema Ambulacral	Deuterostômios I	1	1
Desenvolvimento de Ascideiacea	Deuterostômios I	1	1
Ampolas de Lorenzini	Deuterostômios I	1	1
Tipos de Bicos em Aves	Deuterostômios II	1	1
Esqueleto de Serpentes	Deuterostômios II	1	1
Anatomia da Cabeça de Viperídeo	Deuterostômios II	1	1
Anatomia Interna de Crocodilia	Deuterostômios II	1	1
Dentição de Serpentes	Deuterostômios II	1	1
Tipos de pés em aves	Deuterostômios II	1	1
Tipos de Glândulas Mamárias	Deuterostômios II	1	1
		31	21

Fonte: Autoria própria (2022).

A ideia era que os modelos produzidos fossem depositados no acervo do Laboratório de Zoologia dos Vertebrados para auxílio nas aulas práticas das turmas futuras. Contudo, alguns materiais utilizados não tornaram o depósito possível, pois os mesmos não seriam viáveis para manutenção a longo prazo, tais como massa de modelar, precisando serem refeitos. Algumas das produções que correspondem à coleção do LabZooVert podem ser observadas na Figura 1.

Fig. 1 (a) Dentição de serpentes; (b) Tipos de pés em aves; (c) Anatomia de Agnatha.



Fonte: Acervo pessoal (2022)

Ferreira (2012) admite que trabalhar ciências em parceria com a arte dá ao aluno a liberdade de criar diferentes formas de conhecimento da realidade e quebra a ideia de compreender a ciência como uma verdade absoluta, possibilitando a construção de um conhecimento que associa as partes a um todo. Ainda, Almeida (2003) propõe que o desempenho estudantil aumenta significativamente em trabalhos interativos e participativos, logo, seu envolvimento direto na confecção de modelos didáticos e ilustrações promove uma melhor assimilação dos conteúdos e aquisição do conhecimento (SANTOS; SILVA; LIMA, 2018).

4. CONCLUSÕES

O desenvolvimento dos métodos propostos levou a uma série de colocações que contribuíram para a construção de uma aprendizagem mais efetiva nas disciplinas de Deuterostômios I e II. Essa prática complementou o conteúdo teórico ministrado e demonstrou um processo de compromisso discente entre a busca na literatura até a confecção e apresentação do modelo, atuando também na melhoria do desempenho acadêmico dos discentes.

5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. M. S. Construindo a célula animal em sala de aula. *In: ANAIS II ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA*, 2003, Niterói – RJ. Disponível em: <https://www.sbenbio.org.br/publicacoes/anais-do-ii-encontro-regional-de-ensino-de-biologia-da-regional-6-norte/>. Acesso em: 14 ago. 2022.

CARVALHO, A. M. P. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. [S.L]: Cengage Learning, 2012. 192 p.

CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, E. M B. Recursos didáticos na educação especial. **Revista Benjamin Constant**, Rio de Janeiro – RJ, v. 5, n. 15, p. 24-29, 2000. Disponível em: <http://revista.ibc.gov.br/index.php/BC/article/view/602>. Acesso em: 15 ago. 2022.

FERREIRA, F. C. Arte: aliada ou instrumento no ensino de ciências? **Revista Arredia**, Editora UFGD, Dourados - MS, v. 1, n. 1 p. 1-12, 2012. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/arredia/article/view/1536>. Acesso em: 15 ago. 2022.

PILETTI, C. **Didática geral**. 23. ed. São Paulo: Editora Ática, 2004. 256 p. Disponível em: https://praxistecnologica.files.wordpress.com/2014/08/piletti_didatica-geral.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.

PITANO, S. C.; ROQUÉ, B. B. O uso de maquetes no processo de ensino-aprendizagem segundo licenciandos em geografia. **Educação UNISINOS**, São Leopoldo - RS, v. 19, n. 2, p. 273-282, ago. 2015. Quadrimestral. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2015.192.11#:~:text=Conside>

Periódico de Ciências Biológicas da UNIVASF, v. 1, n. 2, p. 52-59, 2022.

LAVOR, C. S.; HOLANDA, I. G. & BARRETO, R. M. F.

rou%2Dse%20que%20a%20principal,a%20confec%C3%A7%C3%A3o%20do%20recurso%20did%C3%A1tico. Acesso em: 15 ago. 2022.

SANTOS, R. O.; SILVA, P. S.; LIMA, J. L. S. Modelo didático como recurso para o ensino de ciências: sua influência como ferramenta facilitadora no processo de ensino aprendizagem. **Revista Vivências em Ensino de Ciências**, Recife, v. 2, n. 3, p. 177-185, jul. 2022. Semestral. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/vivencias>. Acesso em: 20 ago. 2022.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. *Revista UNAM*, Maringá - PR, v. 11, p.110-114, 2007. Disponível em: <http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%20103/2015-II/slides/Rec%20Didaticos%20-%20MAT%20103%20-%202015-II.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.

Recebido em: 26 de setembro de 2022

Aprovado em: 07 de outubro de 2022.