

ANAIIS

**VII SEMANA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
UNEB, CAMPUS ALAGOINHAS**



**MOTORES BIOLÓGICOS DE INTEGRAÇÃO
CORPO, MENTE E MEIO AMBIENTE**

**22, 23 E 24 DE
NOVEMBRO DE 2022**

**ISSN: 2675-407X
VOLUME VII**

REALIZAÇÃO:



APOIO:



Os organizadores do evento e seus parceiros não se responsabilizam pelo conteúdo dos trabalhos apresentados. Os resumos foram escritos exclusivamente pelos autores, desta forma, quaisquer opiniões, afirmações ou informações contidas neles são de inteira responsabilidade dos mesmos.

**ANAIS DA VII SEMANA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNEB, CAMPUS
II
MOTORES BIOLÓGICOS DE INTEGRAÇÃO: CORPO, MENTE E MEIO
AMBIENTE**

Alagoinhas, 22 a 24 de novembro de 2022



VII SEMCBIO - Motores biológicos de integração: corpo, mente e meio ambiente

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA

Departamento de Ciências Exatas e da Terra

Colegiado do Curso de Ciências Biológicas

Campus II, Alagoinhas, Bahia

Doutora Adriana dos Santos Marmori

Reitora

Mestre Érica Nogueira Macêdo

Diretora do Departamento de Ciências Exatas e da Terra

Doutora Mara Rojane Barros de Matos

Coordenadora do Colegiado de Ciências Biológicas

Doutora Iramaia De Santana

Coordenadora do Evento

Licencianda Carla Sthefany Barroso Teles

Coordenadora Geral do Diretório Acadêmico de Biologia

Alagoinhas, 22 a 24 de novembro de 2022

APRESENTAÇÃO

A **Semana de Ciências Biológicas do *Campus II* da Universidade do Estado da Bahia (UNEB)**, já reconhecida como SEMCBIO, é um evento científico anual que ocorre no formato de simpósio, cujo público-alvo principal são graduandos e pós-graduandos de Ciências Biológicas e áreas afins. O evento é promovido por alunos de graduação do curso sob direção do Diretório Acadêmico de Biologia, do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Departamento de Ciências Exatas e da Terra da **UNEB**.

Excepcionalmente, entre os anos de 2020 e 2021, face a pandemia causada pelo SARSCOV-19, os eventos foram realizados em formato remoto, transmitido pelo canal oficial do Youtube da SEMCBIO e organizado no ambiente interno da plataforma para atividades *online* da Universidade, o Microsoft Teams. Durante estas três edições, o evento aumentou exponencialmente sua visibilidade em todo país, inclusive no exterior, atingindo estudantes e profissionais de outros estados, de diferentes instituições, públicas e privadas, além de discentes da educação básica.

Com o tema “**Motores Biológicos de Integração: mente, corpo e ambiente**”, a SEMCBIO, trouxe em sua sétima edição, a necessidade mais que urgente de olharmos

para a vida de modo mais profundo em relação a tudo o que nos cerca e por isto, manteve o formato *on-line* e **100% gratuito**, para atender a demanda dos participantes de outros estados.

A VII SEMCBIO se propôs a confrontar as fronteiras da fragilidade, abertas pela pandemia que ainda não se fecharam, entendendo corpo, mente e meio ambiente são os impulsores da vida e único lugar de realização de quem somos e podemos seguir sendo!

Caíque Ferreira Grave
Graduado em Ciências Biológicas
Universidade do Estado da Bahia

ORGANIZAÇÃO

COORDENAÇÃO

Iramaia De Santana, PhD – UNEB

COMISSÃO ORGANIZADORA

Carla Sthefany Barroso Teles
Valesca Kailane Dias de Almeida Santos
Caroline dos Reis Nascimento
Vitória Monise Santos de Aquino
Raquel Alves Almeida
Caíque Ferreira Grave
Uinnie Paula dos Anjos

MONITORIA

Bianca Oliveira dos Santos
Emerson dos Santos Purificação
Gabriela Santos dos Anjos
Isabela Soares Mello
Layla Luiza Roma dos Santos
Livia Rafaela Soares Nascimento
Maria Clara Araujo Lima
Natalia de Jesus Santos
Othon Amâncio dos Anjos Sestito
Saulo Nascimento de Brito
Suzana Maria dos Santos
Thainara Araújo dos Santos
Ualan Cerqueira da Paz
Vinicius Calisto de Sirqueira

EDITORAÇÃO DOS ANAIS

Caíque Ferreira Grave
Uinnie Paula dos Anjos
Iramaia de Santana

ILUSTRAÇÃO DA CAPA

Caíque Ferreira Grave
Valesca Kailane Dias de Almeida Santo

COMISSÃO CIENTÍFICA

Presidente da Comissão

Iramaia De Santana, PhD

MEMBROS INTERNOS (UNEB)

Dra. Alexa Araujo de O. Paes Coelho
Dra. Angélica Silva
Dr. *student* Antonio Geraldo da S. S Barreto
Dr. Carlos Alberto B. Santos
MSc. Diogo Silva Bezerra
Dr. Edson de Jesus Marques
Dra. Eltamara Souza da Conceição
Dra. Gracineide S. Santos de Almeida
Dr. Jorge Luiz Fortuna
MSc. *student* Leiliane Silva dos Santos
MSc. Magnólia Silva Queiroz
Dra. *student* Nayara Gomes Bastos
Dra. Patrícia Carla Smith Galvão
MSc. *student* Renata Simões Souza
Dra. Vera Lúcia Costa Vale
Dra. Wbaneide Martins de Andrade

MEMBROS EXTERNOS

MSc. Camila Machado do Nascimento – UFBA
Dra. Clecia Simone G. R. Pacheco- IFPE
Dra. Eliana Cristina P. T. de Albuquerque – UESC
MSc. Fabisson Lima Campos- CEOC
MSc. Larissa Rodrigues de O. Sousa - IFBA
MSc. Márcia Santos Cerqueira - GEEEX
Dra. Maria José Dias Sales - SEC/BA
MSc. Matheus Eduardo Trindade Santos - UFBA
Dra. *student* Thais dos Santos Rocha - UFBA

COMISSÃO CONCURSO DE

FOTOGRAFIA

Diógenes Silva - Fotógrafo
Lic. Otalândia Hunder – SEC/BA
MSc Heitor Rocha - Fotógrafo – SEC/PMA
Dr. Alexandre Nascimento Silva – UESC
Dra. Luciene Lima e Lima - UNEB

COMISSÃO I MOSTRA DE BOTÂNICA

Dra. Gracineide Selma Santos Almeida (UNEB)
Dra. Luciene Lima e Lima (UNEB)
Dra. Alexa Araújo de O. Paes Coelho (UNEB)

COMISSÃO PROJETO PIBID

MSc Magnólia Queiroz (UNEB)

SUMÁRIO

PROGRAMAÇÃO GERAL - VII SEMCBIO	1
I CONCURSO DE FOTOGRAFIA SEMCBIO	5
ZOOLOGIA	6
TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA COM ARTE NA COLEÇÃO ZOOLOGICA MZooUNEB... 6	
LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES DE ARANEIDAE (ARANEAE, ARACHNIDA) EM UM FRAGMENTO URBANO MILITAR NO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ, MARANHÃO, BRASIL.....	7
ANÁLISE COMPARATIVA DA EXPRESSÃO DOS HOMEÓLOGOS <i>HOX</i> NA ESPÉCIE ALOTETRAPLÓIDE <i>Xenopus laevis</i>	8
A EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL E SEUS FINS DIDÁTICOS	9
EXPOSIÇÃO VIRTUAL ITINERANTE DA COLEÇÃO ICTIOLÓGICA DE REFERÊNCIA DE ECOSSISTEMAS MARINHOS BAIANOS	13
MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIA	10
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: AVALIAÇÃO DA AÇÃO ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS DE MUSGOS (FILO BRYOPHYTA).....	10
O CALOR TÁ DE MATAR: ANÁLISE DO CONTROLE DE MICRORGANISMOS ATRAVÉS DA TEMPERATURA	14
CIÊNCIAS DA SAÚDE	18
AÇÕES PARA O CUIDADO ÀS PESSOAS COM CÂNCER ANAL OU RISCO: DESENHANDO UMA LINHA DE CUIDADO DESDE O TERRITÓRIO	18
PRODUÇÃO DE SAÚDE E PRESERVAÇÃO DO AMBIENTE: DUAS FACES DA MESMA MOEDA	22
BOTÂNICA	26
ESTÔMATOS: UMA INDICAÇÃO AMBIENTAL PARA VEGETAIS DA CAATINGA..	26
AGROECOLOGIA	31
UM OLHAR AGROECOLÓGICO SOBRE PRAGAS DE PRODUÇÃO HORTÍCOLA EM COMUNIDADES RURAIS DO TERRITÓRIO DO SISAL, BAHIA.....	31
EDUCAÇÃO	32
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS E QUILOMBOLA NO ESTADO DE SERGIPE COMO FERRAMENTA PARA CONSERVAÇÃO DO PEIXE-BOI-MARINHO (<i>Trichechus manatus manatus</i> , Linnaeus, 1758).....	32
A UTILIZAÇÃO DE AULAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS COM ÊNFASE EM TURMAS DO 8º ANO 2 E 9º ANO 1, DE ESCOLA PÚBLICA DE ARAGUATINS-TO.	33
CAIXAS ENTOMOLÓGICAS ITINERANTES: FERRAMENTAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE ZOOLOGIA E ENTOMOLOGIA	34
O USO DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PARA A PROMOÇÃO DO ENSINO DA BIODIVERSIDADE NAS TURMAS 8º E 9º DA ESCOLA SANTA GENOVEVA.....	35

PRODUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE MICROBIOLOGIA COMO FERRAMENTAS FACILITADORAS NO PROCESSO DE ENSINO – APRENDIZAGEM.	36
REFLEXÕES DA DOCÊNCIA DURANTE O ENSINO REMOTO	37
RELATO DE EXPERIÊNCIA: ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA COM ÊNFASE NO PROJETO INTITULADO: O REFLEXO DA PANDEMIA NO SOCIOEMOCIONAL E DESMOTIVAÇÃO ESCOLAR: UM OLHAR DE ALUNOS E PROFESSORES FRENTE AS ADVERSIDADES DO ENSINO REMOTO.	38
TIPAGEM SANGUÍNEA: FERRAMENTA PARA AUXILIAR AS AULAS DE GENÉTICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO	39
ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE	40
ÁGUAS DE ALAGOINHAS: INVESTIGAÇÃO SOBRE A SITUAÇÃO DE RIOS E LAGOAS DA CIDADE.....	40
APLICAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE BIODIVERSIDADE PARA OS ALUNOS DO 8º E 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL II.....	41
MAPEAMENTO PRELIMINAR DA FAUNA EXISTENTE NO PARQUE METROPOLITANO DE PITUAÇU, SALVADOR (BAHIA)	42
RELAÇÃO ENTRE A FORMA E TAMANHO DE FRAGMENTOS FLORESTAIS DE MATA ATLÂNTICA E A DIVERSIDADE DE FORMIGAS NO LITORAL NORTE DA BAHIA	43
RECUPERAÇÃO DE METAPOPULAÇÕES DE CARANGUEJO-FANTASMA (Crustacea: Ocypodidae) EM PRAIAS URBANAS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19	47
DOMINÂNCIA COMPORTAMENTAL DE FORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EM RESTINGA DO LITORAL NORTE DA BAHIA	48
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO MONITORAMENTO DE ECOSSISTEMAS MARINHOS: O USO DE REDE REDES NEURAIIS RECORRENTES	52
PEDAGOGIA	56
TEM NATUREZA EM SUA COLEÇÃO DE LUGARES?	56
I AMOSTRA DE BOTÂNICA	60
PROJETO ESCOLA DE BOTÂNICA: I MOSTRA DE BOTÂNICA DA UNEB/CAMPUS II	60

PROGRAMAÇÃO GERAL - VII SEMCBIO

22 a 25 de Novembro de 2022

22 de Novembro

Cerimônia de abertura da VII SEMCBIO

14:00 – 14:30

Doutora Adriana dos Santos Marmori
Reitora da Universidade do Estado da Bahia

Mestre Érica Nogueira Macêdo
Diretora do Departamento de Ciências Exatas e da Terra

Doutora Mara Rojane Barros de Matos
Coordenadora do Colegiado de Ciências Biológicas

Doutor José Roberto de Araújo Fontoura
Coordenador do Núcleo de Pesquisa e Extensão do DCET II

Licencianda Carla Sthefany Barroso Teles
Coordenadora Geral do Diretório Acadêmico de Biologia

Iramaia De Santana, PhD
Coordenadora do Evento

Mesa-redonda de Abertura

14:30 – 16:00

Corpo, mente e meio ambiente

Palestrantes

Dra. Simone Paes (Instituto Psiquê)
Dr. Erivelton Nonato Santana (UNEB)

Mediadoras

Iramaia De Santana, PhD (UNEB)

Palestra

16:00 – 18:00

Efeitos de tóxicos ambientais sobre o funcionamento do sistema nervoso de mamíferos

Dra. Lilian Ferreira Faro (Universidad de Vigo, Espanha)

Minicursos

19:00 – 21:00

23 de Novembro

Apresentação de trabalhos

08:00 – 10:00

Painel

10:30 – 12:00

Transdisciplinaridade no monitoramento de ecossistemas marinhos na Baía de Todos os Santos:
Projeto Embarcados

Palestrantes

Dra. *student* Mônica Arlinda Vasconcellos Ramos (UFRB)

Dra. Patrícia Smith Galvão (CPEDR/UNEB)

Dr José Roberto de Araújo Fontoura (DCET2/UNEB)

Mediadora

Dra. Maria José Dias Sales (FSSS & SEC/BA)

Roda de Conversa

14:00 – 15:30

Apropriação étnica, o sistema de cotas e o corpo negro nos espaços de poder

Palestrantes

Maria Cristina Francisco (AMMA, PSIQUE E NEGRITUDE)

MSc Ronaldo Barros (UFRB)

Dr *student* Marcelo Pinto (UNEB)

Mediadora

Iramaia De Santana, PhD (UNEB)

Palestra

16:00 – 17:00

Bio educação e empreendedorismo ambiental

Beatriz Borba de Moraes Ribeiro Silva (UFRPE)

Minicursos

19:00 – 21:00

24 de Novembro

Palestra

09:00 – 10:30

Caça, comida e cultura na Amazônia

Flávio Bezerra Barros, PhD (UFPA)

11:00 – 11:30

Cerimônia de encerramento e premiação do Concurso de Fotografia

25 de Novembro

09:00 – 12:00

I Amostra de Botânica

Projeto Escola de Botânica: I Mostra De Botânica Da UNEB/Campus II

13:00 – 15:00

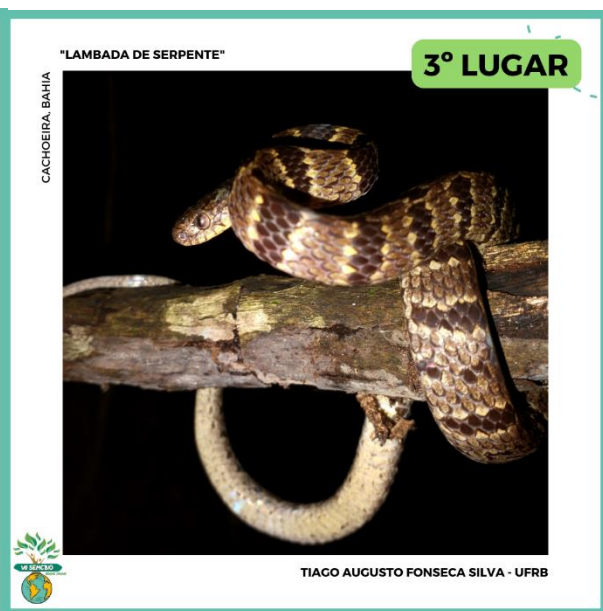
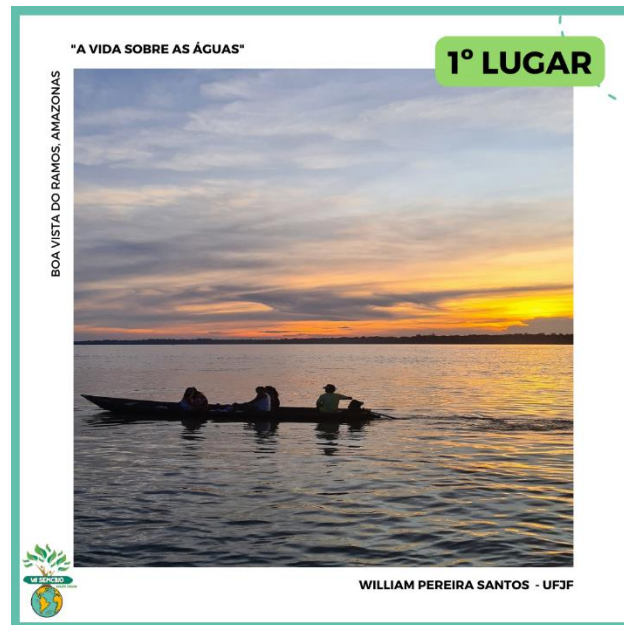
Abertura do Subprojeto: Alfabetização científica no PIBID em Ciências Biológicas

MINICURSO

TÍTULO	MINISTRANTES INTERNOS (UNEB)
Momento IraSanta: parar e respirar na impermanência	Iramaia de Santana, PhD
Cactáceas da Caatinga: taxonomia, ecologia, conservação e usos no semiárido	MSc Diogo Silva Bezerra
Leitura histológica para estudos de reprodução em peixes: fêmeas, machos e hermafroditas	Ana Tereza Araujo Nery
Terapia com florais	Dra. Gracineide S. S. de Almeida
Inteligência artificial na análise de impactos por pesca em peixes marinhos	MSc student Leiliane Silva MSc <i>student</i> Tailon Cerqueira
Coleção entomológica como ferramenta didática para o ensino de ciências	MSc <i>student</i> Ana Flávia Moreira MSc <i>student</i> Amanda Araujo Santos
TÍTULO	MINISTRANTES EXTERNOS
Análises circulares aplicadas a estudos de fenologia vegetal	MSc Adelly Fagundes - UEFS
Da teoria à prática: aplicando a modelagem de distribuição de espécies no estudo da biodiversidade	MSc Gustavo Reis de Brito - UNESP
Geoprocessamento: aplicabilidade e produção de mapas com o software QGIS	MSc Johnson S. O. Nascimento - UFPE
Oficina básica de fotografia com o celular	MSc Heitor Rocha – SEC/PMA
Evolução, ecologia e conservação de quelônios	Bel Pedro Henrique Pacheco - UFAL Bel Gustavo Telles Moreira - UFAL

I CONCURSO DE FOTOGRAFIA SEMCBIO

A Semana de Ciências Biológicas (SEMCBIO) em sua sétima edição contou com um tradicional Concurso de Fotografia. O tema do Concurso de Fotografia é "**Corpo, mente e meio ambiente**". E tem com objetivo promover a seleção de fotografias produzidas pelos participantes da **VII SEMCBIO**.



ZOOLOGIA

TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA COM ARTE NA COLEÇÃO ZOOLOGICA MZooUNEB

SANTOS, Mateus Lopes dos¹; SILVA, Adryelle Santos Souza²; SANTOS, Layla Luiza Roma dos³; DANTAS, Hellen Munyra Silva dos⁴, CONCEIÇÃO, Eltamara Souza da⁵

UNEB, lopesmateus1844@gmail.com1; UNEB, adryellesouzasantos@gmail.com2;
UNEB, laylaluiza.romaa@gmail.com3; UNEB, hellenmunyra1010@gmail.com4; UNEB,
econceicao@uneb.br5

O Museu Didático de Zoologia da Universidade do Estado da Bahia, *Campus* de Alagoinhas, dispõe de coleções que funcionam como recurso pedagógico de grande importância, viabilizando, através do contato com a exposição de organismos biológicos, a associação de conteúdo teórico ao seu equivalente prático. Atua como acervo didático e também como facilitador da divulgação científica regional, de forma a levar conhecimento científico para diversos públicos da região. O objetivo deste trabalho foi divulgar a contribuição de atividades inerentes ao processo de organização da Coleção de Zoologia na aprendizagem de discentes da Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus* II, de conteúdo dos componentes de Invertebrados, num projeto de curricularização da extensão do curso. Durante o segundo semestre de 2022, foram realizadas atividades de revitalização do Museu. Nesta ocasião, foi organizada a coleção por um grupo de discentes, sobretudo espécimes do Filo Mollusca. Além disso, produção de desenhos de espécimes animais para ilustrar e embelezar o ambiente com objetivo de deixá-lo mais atrativo aos visitantes. Segundo os discentes, experienciar como voluntários essas atividades, permitiu ampliar seus conhecimentos a cerca da Morfologia e Taxonomia Animal, com uma visão mais próxima da real. A arte como aliada, foi vista como uma alternativa de transposição didática, propiciando a reformulação e construção de novos conceitos. Permitindo ainda vislumbrar o desdobramento em inúmeras possibilidades de práticas educativas que podem ser aplicadas no espaço museográfico, com caráter lúdico, auxiliando na compreensão de conceitos científicos abstratos. Como a arte influencia diretamente o desenvolvimento cognitivo dos indivíduos, aprimorando o potencial do raciocínio, pensamento e solução de problemas em seu cotidiano, esse benefício foi percebido durante o processo. Além disso, no mundo atual imediatista, a arte vem se tornando facilitadora de divulgação científica nas plataformas digitais, alcançando um público cada vez maior. Assim sendo, a arte enquanto potente recurso a ser usado como estratégia para minimizar os impactos da deficiência de conhecimento no campo da ciência, pode também favorecer o amadurecimento intelectual dos discentes, quando encontram dificuldade de assimilação dos conteúdos científicos.

Palavras-chave: Artes; Ciências; MZooUNEB

LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES DE ARANEIDAE (ARANEA, ARACHNIDA) EM UM FRAGMENTO URBANO MILITAR NO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ, MARANHÃO, BRASIL

SANTOS, Laryssa Stefany de Azevedo¹; CARVALHO, Luana Silva²; SATURNINO, Regiane³

UEMASUL, laryssastefanysantos@gmail.com¹; UFPI, luana.s.carvalho@gmail.com²;
UEMASUL, regiane.saturnino@uemasul.edu.br³

Trabalhos realizados com a finalidade de concentrar um esforço na identificação de uma única família de aranhas são incomuns, sobretudo em áreas subamostradas como o Maranhão. Entretanto, de 2017 em diante o esforço de amostragem de aracnídeo no Maranhão tem se intensificado devido as expedições realizadas pelo Grupo de Pesquisa “Biodiversidade do Cerrado Amazônico”, com a aplicação de protocolos estruturados em algumas áreas do estado, como por exemplo, em áreas de fragmento florestal urbano militar, que por ser um local de domínio militar, é relativamente pouco explorado. Dado o exposto, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento de espécies de Araneidae do 50º Batalhão de Infantaria de Selva. Para tal, foi utilizado como método de amostragem o Guarda-chuva entomológico, equipamento constituído por um quadrado de pano branco fixado por suas extremidades sob dois cabos cruzados. Onde foram coletadas aranhas que habitavam estrato arbóreo-arbustivos da vegetação, durante 1 hora, sob quatro parcelas de 30 X 10 m, em uma floresta ombrófila densa, localizada no município de Imperatriz, Maranhão. As amostras coletadas foram mantidas em álcool 70%, em seguidas foram alocadas em uma caixa de isopor e direcionadas para o Laboratório de Zoologia e Pesquisa da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, *campus* Imperatriz, no qual decorreu o processamento e identificação do material. Os espécimes foram triados em placas de petri sob estereomicroscópio, identificados inicialmente a nível de família, a seguir a nível de gênero e espécies quando possível, com a utilização de chaves dicotômicas e revisões taxonômicas. Após este processo, os animais foram alocados em tubos coletores, de vidro de fundo chato, com suas devidas identificações, sendo posteriormente separados em potes maiores de 750ml a nível de gênero para facilitar a procura posterior. Foram obtidas 242 aranhas, sendo 206 jovens e 36 adultos. Distribuídas em 11 espécies/morfoespécies, onde 10 indivíduos foram identificados a nível de espécie, sendo estas *Araneus venatrix* C. L. Koch, 1838, *Argiope submaronica* Strand, 1916, *Cyclosa caroli* Hentz, 1850, *Eustala guttata* Pickard-Cambridge, 1904, *Mangora chao* Levi, 2007, *Mangora insperata* Soares & Camargo, 1948, *Mangora villeta* Levi, 2007, *Micrathena picta* C. L. Koch, 1836, *Micrathena sexpinosa* Hahn, 1822 e *Micrathena triangularis* C. L. Koch, 1836. E 1 morfotipado pertencente ao gênero *Wagneriana*. Tais espécie foram esperadas para este ambiente dada sua preferência pela vegetação para a fixação de suas teias, menor intensidade dos ventos e pouca incidência solar. Com isso, é possível concluir que tais resultados estão de acordo com o esperado para a vegetação florestal atrelada ao estrato arbóreo-arbustivo e a composição de gêneros e espécies registradas. Sendo este, o primeiro trabalho a demonstra a diversidade de espécies de Araneidae de um fragmento urbano militar pouco explorado. O qual passa a proporcionar um acréscimo importante para o conhecimento científico e taxonômico sobre os indivíduos desta família, que até então, eram desconhecidos para este local e região, contribuindo assim, como uma base de dados para futuros estudos ecológicos e biogeográficos.

Palavras-chave: Araneofauna; Diversidade; Taxonomia.

ANÁLISE COMPARATIVA DA EXPRESSÃO DOS HOMEÓLOGOS *Hox* NA ESPÉCIE ALOTETRAPLÓIDE *Xenopus laevis*

CARVALHO, Júlia de Lima¹; BRANDÃO, Igor Filipe Vasconcelos²; DE OLIVEIRA, Janaína Lima³

UFBA, carvalhoj@ufba.br 1; UFBA, igor091917@hotmail.com 2; UFBA, janaina.lima@ufba.br 3

Os fatores de transcrição *Hox* são cruciais para a padronização corporal em Bilateria. Em *Xenopus laevis*, o número de clusters *Hox* encontra-se duplicado em comparação com o padrão de vertebrados (há um total de oito, não quatro), pois trata-se de um alotetraplóide que teve origem em um evento de hibridização seguido de duplicação do genoma, há cerca de 17-18 milhões de anos. Duplicações são interessantes do ponto de vista evolutivo porque podem oferecer a matéria-prima necessária para processos de neofuncionalização (quando uma das cópias adquire uma nova função), subfuncionalização (quando funções de um gene ancestral são subdivididas entre as duas cópias) e pseudogenização (quando ocorre perda de função em uma das cópias). Neste estudo, analisamos os perfis de expressão de cada par de homeólogo *Hox* a fim de investigar se há sinais de neo- e subfuncionalização ou pseudogenização. Utilizamos dados de RNA-seq publicados de quatorze estágios embrionários e quatorze tecidos adultos para comparar estatisticamente os perfis de expressão de cada par de homeólogo *Hox*. Os resultados apontam que, de forma geral, as correlações nos perfis de expressão desses homeólogos são maiores que 90% e altamente significativas ($p < 10^{-8}$). Contudo, o gene *HoxB4* apresenta uma correlação baixa e não significativa ($r = 0,235$, $p < 0,107$), ou seja, uma alta dissimilaridade entre seus homeólogos. Isso parece estar relacionado com um novo nicho de expressão da cópia L, que é expressa também maternamente, um cenário consistente com neofuncionalização. Quanto à média, três genes apresentam valores estatisticamente diferentes entre os homeólogos, indicando que uma das cópias é expressa em níveis mais altos que a outra: *HoxB5* ($p < 0,019$), *HoxB8* ($p < 0,007$) e *HoxD4* ($p < 0,032$). Considerando que, a longo prazo, é possível que uma das cópias tenha sua expressão desativada por completo, esse resultado pode estar revelando sinais iniciais de uma rota de pseudogenização. Em conjunto, nossos resultados apontam uma divergência nos perfis de expressão de quatro genes da família *Hox*, sendo um deles consistente com neofuncionalização e outros três possivelmente relacionados à pseudogenização. Será interessante, no futuro, investigar a relação desses resultados tanto com as taxas evolutivas dos genes quanto com os parâmetros de expressão para o restante do genoma, a fim de compreender a alta taxa de retenção gênica (98%) encontrada nos clusters *Hox* (contra 56% no genoma).

Palavras-chave: duplicação; retenção; neofuncionalização; pseudogenização

A EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL E SEUS FINS DIDÁTICOS

PAZ, Ualan Cerqueira da¹; ANJOS, Uinnie Paula da Cruz dos²; BRITO, Saulo Nascimento³; DE SANTANA, Iramaia⁴

;

UNEB, upaz@uneb.br¹; UNEB, uinniepaula@gmail.com²; UNEB, sn.brito0@gmail.com³,
UNEB, irasanta@uneb.br⁴.

RESUMO

O estudo dos processos pedagógicos que ocorrem dentro da sala de aula é uma tendência recente e importante para que ocorra a reestruturação das práticas de ensino dentro do atual contexto histórico, o qual é dinâmico e têm exigido mudanças, dentro do discurso podemos incluir o uso da experimentação animal. Com isso através de um levantamento de dados a partir de artigos, monografias. Objetivo desse resumo é abertura para reflexão ética e legal sobre a experimentação animal realizada dentro o eixo educacional.

Palavras-chave: Coleções-zoológicas 1; Ensino 2; Experimentação-animal 3.

INTRODUÇÃO

A discussão a cerca da utilização de animais em experimentação para fins didáticos surge do questionamento sobre o bem-estar animal, a partir da inquietação de grupos de proteção animal. A priori, é “definida como toda e qualquer prática que utiliza animais para fins didáticos ou de pesquisa.” (SILVA *et al.*, 2016) dentre as técnicas aplicadas à experimentação animal pode ser desenvolvida através da dissecação, onde partes do corpo do animal morto ou mesmo órgãos são separados. Outra metodologia aplicada é a vivissecação, onde as respostas a serem observadas exigem que estes animais ainda estejam vivos ou em alguns casos recentemente abatidos. Nesse sentido, algumas práticas visam inclusive induzir reações de distúrbios para observação no ensino.

A problemática entorno do uso de animais no processo de ensino aprendizagem está relacionada à forma como a comunidade acadêmica enxerga estes animais, meramente como instrumentos de uma prática, que segundo Lima e Freitas, por vezes sem um objetivo claro, não havendo aprendizado significativo ou novos conhecimento concretizados, servindo apenas como método de repetição de técnicas aplicadas na experimentação. Uma vez que essa metodologia de ensino se repete ao longo do tempo, torna-se tradicionalmente uma estratégia parcialmente aceita nos espaços educacionais, contudo, entidades protetoras dos animais já pressionavam para que houvesse maiores debates acerca do tema e consequentemente uma normatização das práticas experimentais.

[...] em 1876 surge a primeira lei que tinha por objetivo regulamentar a experimentação animal: *The Cruelty to Animals Act*. A partir de então, várias outras instituições protecionistas foram criadas, várias legislações surgiram em outros países, assim como no âmbito científico e filosófico o debate foi crescendo e se modificando ao longo do tempo (10). (SILVA *et al.*, 2016).

Ressaltando que a legislação que se debruça sobre a experimentação animal, entende que a utilização desses animais se enquadram em diferentes campos de atuação, estando relacionadas as pesquisas de diversas áreas como: ciências biológicas, biologia comportamental, medicina, biomedicina, desenvolvimento de farmacos, agropecuária, testes de toxicidade, projetos científicos e de ensino e em mais uma diversidade de propósitos. No que se refere ao uso de animais no ensino, a legislação brasileira permite essa prática em instituições de ensino superior e de nível técnico profissionalizante na área biomédica, geralmente enfocando os conhecimentos relacionados a anatomia e fisiologia.

O questionamento feito aqui é sobre o uso de outros recursos alternativos como estratégia pra redução ou mesmo substituição de animais vivos nas aulas práticas nos diversos trabalhos, mesmo cientes que em muitos casos como na medicina essa substituição total seja menos recomendada, em outros conteúdos e pesquisas em que o processo em si não seja o principal enfoque na experimentação. Greife, 2003 destaca “Um crescente número de artigos comprova, que estudantes que utilizaram métodos alternativos em aulas práticas, aprenderam igualmente, e em alguns casos, até melhor, do que aqueles cuja aula se utilizou animais.” em seu trabalho o autor ainda demonstra que o processo de vivissecação é especialmente desagradável não apenas para a sociedade civil, mas também para estudantes das áreas específicas.

Seguindo essa perspectiva é preciso hoje estar ciente das normas que regem tal prática para embasar as discussões que ainda existe entre alunos, professores e profissionais da área, entendendo que “Os argumentos, de ordem ética, metodológica, psicológica, ambiental e técnica, são levantados em favor de uma educação mais inteligente e responsável, já que a grande maioria dessas práticas pode ser substituída por alternativas tecnológicas.” (SILVA *et al.*, 2016). Portanto, para entendimento a Lei n.º 11.794, chamada também de Lei Arouca, regulamenta o inciso VII do parágrafo 1º do artigo 225 da Constituição Federal, abordando os procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei n.º 6.638, de 08 de maio de 1979. Importante destacar que esta lei se refere apenas aos animais vertebrados (Filo Chordata, Subfilo Vertebrata).

A partir desta lei criou-se também o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), que restringe o uso ou a criação de animais para fins de pesquisa, sendo permitida exclusivamente, às instituições que possuem credenciamento no CONCEA (artigo 12º). Para que haja o credenciamento da instituição, é condição indispensável à constituição prévia de uma Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA). Alguns autores por vezes apontam as restrições legais como um entrave nas práticas de ensino com utilização de animais. Neste caso, segue uma discussão baseada da adoção de métodos alternativos, sabendo que a própria lei citada, propõe como estratégia a aplicação de recursos audiovisuais, sugerindo a gravação e o registro fotográfico de práticas para futura repetição, reduzindo o número de animais utilizados no processo de ensino.

De acordo com o proposto, os modelos didáticos anatômicos são exemplos de recursos indispensáveis pra as instituições de ensino, esses por sua vez podem ser estruturas produzidas artificialmente por empresas especializadas ou mesmo modelos reais tombados em acervos de

coleções didático científicas, disponíveis em algumas universidades, museus e demais organizações de pesquisa.

MATERIAL E MÉTODOS

A discussão empregada está baseada em levantamento de dados a partir de artigos, monografias e trabalhos depositados no banco de dados do google acadêmico e scielo, utilizando como palavras chave da pesquisa os termos: Experimentação animal; Uso de animais em aulas práticas; Coleção biológica; Importância das coleções biológicas.

Os trabalhos foram selecionados a partir da análise dos conteúdos abordados, seguindo como critério para aprovação dos documentos, aqueles que apresentaram os conceitos do tema em questão, além de abordar a legislação que rege sobre o mesmo. Para além, vale destacar ainda a importância de uma linha de pensamento voltado para o ensino e estratégias metodológicas que viabilizem o processo de aprendizagem, reduzindo o uso de animais em aulas práticas ou ainda o substitua por outro tipo de material, apresentando sugestões inclusive de recursos didáticos presentes na internet ou de fácil acesso nas instituições de ensino.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso de animais pra fins científicos e no ensino ganhou espaço e se estabeleceu ao longo dos anos, nesse sentido, se entende que este método de pesquisa e ensino não deixará de existir nestes ambientes. Portanto, se faz necessário levar em consideração a preocupação com o bem estar animal e a inquietação dos envolvidos na prática descrita, sendo estes, alunos de graduação dos mais diversos cursos em que há disciplinas envolvendo a experimentação como parte do conteúdo programático. Considerando esses aspectos é válido destacar alguns conceito fundamentais, sendo estes influenciadores inclusive da legislação que orienta sobre a experimentação animal. Silva *et al.* (2016) apresenta a idéia defendida por Willian Russell e Rex Burch, em seu livro *The Principle of Humane Experimental Technique*. Publicado em 1959 esta obra apresentou a comunidade científica o conceito dos 3Rs, *replacement, reduction and refinement*.

Estes autores definiram a **substituição** como qualquer método científico que empregue material sem sensibilidade, que possa substituir métodos que usem vertebrados vivos conscientes; a **redução** foi definida como a diminuição do número de animais usados para se obter a informação de uma amostra com maior precisão; e o **refinamento** como qualquer desenvolvimento em prol da diminuição na incidência ou severidade de procedimentos desumanos aplicados àqueles animais que devem ser usados. (SILVA *et al.* 2016)

É possível notar que algumas estratégia alternativas já citadas se enquadram em ao menos um desses conceitos, como destacado aqui as coleções biológicas representam uma dessas opções de ensino prático sem a utilização de animais vivos. Sendo assim, observando o principio dos 3Rs as coleções abrangem, nesse sentido os principios da substituição e da redução.

Além das coleções biológicas os professores podem alternar entre outras estratégias. Greif (2003) aponta algumas estratégias onde se destacam o uso de modelos e simuladores, filmes e videos, simulação com computador e realidade virtual, estudo anatômico em animais

mortos por causas naturais ou circunstâncias não-experimentais ou estudo de campo e observacionais.

CONCLUSÕES

A experimentação animal com fins didáticos sempre será um assunto polêmico envolvendo diversas opiniões por parte de pessoas que estão inseridas nesse meio. O uso dos animais no método tradicional nas práticas proporciona aos alunos experimentar metodologias e materiais importantes para a sua formação acadêmica, porém pode causar conflitos motivados por questões morais, éticas ou religiosas. É importante que os envolvidos nessa prática estejam sempre abertos ao diálogo para que seja fomentada uma reflexão levando em conta as necessidades para que os objetivos do ensino sejam atingidos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade do Estado da Bahia- UNEB, Campus II; a Comissão organizadora da VII Semana de Ciências Biológicas e ao Laboratório de Recursos Pesqueiros Marinhos pelo apoio e oportunidade de desenvolver mais este trabalho.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 6.899, de 15 de julho de 2009.** Diário Oficial da União, Brasília DF, 16/07/2009, Seção 1, Pág. 2.

DA SILVA, R. M., SANTORI, R. T., & MIRANDA, J. C. (2016). **EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL E ENSINO.** *SaBios-Revista De Saúde E Biologia*, 11(1), 90–100. Recuperado de <https://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios/article/view/2032>.

GREIF, S. **Alternativas ao uso de animais vivos na educação pela ciência responsável.** São Paulo: Instituto Nina Rosa (Projetos por amor à vida), 2003.

PACHE, Anna L. R. **O USO DE ANIMAIS COMO RECURSO DIDÁTICO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA: UMA VISÃO ABOLICIONISTA.** Orientador: Dra. Paula Brügger. 2016. 72 f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis,

EXPOSIÇÃO VIRTUAL ITINERANTE DA COLEÇÃO ICTIOLÓGICA DE REFERÊNCIA DE ECOSISTEMAS MARINHOS BAIANOS

SANTOS, Bianca Oliveira dos¹; TELES, Carla Stefhany Barroso²; De SANTANA, Iramaia³

biancaoliveira028@gmail.com¹; UNEB, sthefany.teles@hotmail.com²; UNEB, irasanta@uneb.br³;

RESUMO: Coleções ictiológicas são importantes como fonte para pesquisa e atividades de extensão, servindo então como recurso para registro da diversidade de espécies e estratégia de conservação da biodiversidade. Pensando no caráter extensionista das Coleções e o advento das tecnologias digitais de informação e comunicação, o Laboratório de Recursos Pesqueiros e Marinhos da Universidade do Estado da Bahia traz neste trabalho, o processo de elaboração da exposição virtual da ColIris, que tem como objetivo a propagação de informações acerca das coleções ictiológicas, promovida a partir do projeto de **Exposição Virtual Itinerante da Coleção Ictiológica de Referência de Ecossistemas Marinhos Baianos**, tendo como público alvo a comunidade em geral, por meio das mídias sociais.

Palavras-chave: Coleções; Exposição virtual; Peixes.

INTRODUÇÃO

Coleções Ictiológicas são acervos voltados para espécimes de peixes, contribuindo para a construção de coleções científicas e para disseminação de conhecimentos acerca da biodiversidade para a sociedade. Segundo ZAHER (2003) e SUAREZ (2004):

As coleções científicas, sejam as ligadas a Museus, as instituições acadêmicas e a laboratórios de pesquisa, possuem um valor inestimável, tanto do ponto de vista científico, por proporcionar abundante material para pesquisas e estudos, quanto do ponto de vista educacional, histórico e mesmo cultural.

Recolhendo informações importantes referentes aos indivíduos pertencentes a determinada espécie presente nas coleções, colhendo dados de clima, alimentação, zonações e estratégias evolutivas, visando enfatizar questões relativas à manutenção da vida no planeta, principalmente as interações socioambientais. Ainda segundo Zaher (2003), o material depositado em uma coleção científica constitui um registro histórico da biodiversidade de uma determinada região, e pode ser utilizado no futuro para servir de base para novos estudos, gerando mais conhecimentos acerca de uma determinada área da Ciência.

Neste aspecto, temos os ecossistemas marinhos como um dos maiores contribuidores para toda a biodiversidade. A UNEP (2014) afirma que os ecossistemas marinhos saudáveis, além de disporem de grande diversidade biológica, exercem papel essencial na regulação da temperatura da Terra, na ciclagem de nutrientes e no fornecimento de alimentos. As espécies marinhas são utilizadas nestas coleções ictiológicas, tanto para viés didático como para desenvolvimento de pesquisas voltadas para zoologia, ecologia, manejo pesqueiro e sua relação social.

Sendo assim, este projeto tem como objetivo a propagação de informações acerca das

coleções ictiológicas promovida a partir da **Exposição Virtual Itinerante da Coleção Ictiológica de Referência de Ecossistemas Marinhos Baianos**, desenvolvido pelo o **Laboratório de Recursos Pesqueiros e Marinhos – LABMARH**, tendo como público alvo a comunidade de diferentes mídias sociais, que podem ser beneficiadas com conteúdo científico, de forma lúdica para facilitar o processo de divulgação científica.

MATERIAL E MÉTODOS

As atividades do projeto foram iniciadas a partir de oficinas introdutórias acerca dos objetos de estudos mais frequentes nas pesquisas realizadas no **LABMARH**. Sendo estas, a identificação morfológica e reprodução dos peixes, com objetivo de familiarização da área e conhecimentos sobre biossegurança no laboratório. A construção da exposição se deu por sessões a respeito de conteúdos chaves que serão destrinchados e posteriormente compartilhados através de mídias sociais.

As respectivas sessões foram divididas em: Sessão 1: História do **LABMARH** na Universidade do Estado da Bahia; Sessão 2: Diversidade do ambiente marinho; Sessão 3: A pesca artesanal no Litoral Norte da Bahia da Bahia; Sessão 4: O sexo dos peixes e a importância na conservação das espécies; Sessão 5: Porque estudamos a idade dos peixes?; Sessão 6: Identificação e manuseio de espécies; Sessão 7: Reflexão sobre os impactos humanos ao ambiente marinho; Sessão 8: O Sertão já está virando Mar e o Mar, Sertão.

O material desenvolvido será exposto por meio de cards e pequenos vídeos, como Reels presentes na rede social instagram e serão direcionados para o mesmo. Todos estes materiais estão sendo elaborados pela plataforma de edição online *Canvas*. A expectativa é que todos esses elementos estejam disponíveis para a publicação ao final do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de cada sessão foi trabalhado e elaborado matérias de acordo com conteúdos que foram explorados e destrinchados em cada tópico. Na sessão 1, foi abordada quando surgiu o campus II, com espaços para ensino, pesquisa e extensão e o início das atividades de campos com acompanhamento dos desembarques pesqueiros, início da coleção científica de peixes e as coletas de campos, marcando o início das atividades do laboratório. Já na segunda sessão, houve uma introdução aos termos filogenéticos, como simplesiomorfia, autapomorfia, sinapomorfia e plesiomorfia, para compreender os aspectos relacionados aos principais filos marinhos: Porifera, Cnidaria, Nematoda, Mollusca, Arthropoda, Echinodermata e Chordata.

Para a sessão três, foi abordada a relação entre o pescador e a pesca artesanal, incluindo as diferenças existentes entre a pesca artesanal e a industrial. Já na quarta sessão, elucidou-se a diferença no estudo dos peixes fêmeas, machos e hermafroditas. A seção 5 aborda como se dá o processo de estudar a idade dos peixes, a partir de estruturas presentes nestes, sendo usadas principalmente uma estrutura localizada no ouvido interno, conhecido como otólito, utilizando também as escamas nesse método. O compartilhamento destas informações será realizado a partir de cards e vídeos. A identificação dos peixes foi abordada na sexta sessão, o enfoque

principal será os tópicos necessários para fazer esta identificação, como conhecimentos de taxonomia e aspectos morfológicos referentes a esse grupo. Essa sessão contará com vídeos informativos e que demonstram como ocorre a identificação do peixe no laboratório. As sessões 7 e 8 terão como objetivo puxar uma reflexão do público-alvo em relação aos impactos antrópicos sobre o ambiente marinho.

CONCLUSÕES

Até o presente momento do trabalho, o material para a postagem está em processo de construção, finalizadas as sessões 01, 02, 05, 06, 07 enquanto 03, 04, 07 estão em revisão e estarão disponíveis para compartilhamento ao final do projeto, no perfil da rede social do Laboratório de Recursos Pesqueiros e Marinhos – LABMARH, com intuito de abranger o maior número de integrantes do público-alvo do trabalho. Assim, espera-se que esta proposta adicione conhecimentos à comunidade que terá acesso ao conteúdo, que as mesmas não tinham anteriormente, tornando com essas informações a sociedade mais consciente.

AGRADECIMENTOS

À Universidade do Estado da Bahia, através da bolsa de Monitoria de Extensão à coordenadora Iramaia de Santana, ao Laboratório Marinho de Recursos Pesqueiros - LABMARH e à VII-Semana de Ciências Biológicas- SEMCBIO pela oportunidade.

REFERÊNCIAS

RIZZATO, P.P.; BICHUETTE, M.E. A coleção de ictiologia do laboratório de estudos subterrâneos da UFSCar: uma coleção científica focada nos peixes subterrâneos do Brasil. In: RASTEIRO, M.A.; MORATO, L. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 32, 2013. Barreiras. Anais... Campinas: SBE, 2013. p.61-69. Disponível em: <https://docplayer.com.br/72753948-Anais-do-32o-congresso-brasileiro-de-espeleologia.html> Acesso em:19/10/2022

LEON, Lucas Lopes *et al.* Poluição dos ecossistemas marinhos brasileiros: uma breve revisão sobre as principais fontes de impacto e a importância do monitoramento ambiental. **Biociência Unisanta**, Instituto de Ciências da Saúde. UNIP, Jundiaí-SP, Brasil., v. 9, ed. 3, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unisanta.br/index.php/bio/article/view/2462/1812>. Acesso em: 18 out. 2022.

DOMINÂNCIA E INFLUÊNCIA DE ESPÉCIES EXÓTICAS DE FORMIGAS SOBRE A COMUNIDADE DE FORMIGAS EM MATA ATLÂNTICA, COMPLEXO VEGETACIONAL UNEB, ALAGOINHAS-BA

MOREIRA, Ana Flávia Magalhães; SANTOS, Amanda Araujo de Jesus, OLIVEIRA, Beatriz Dias e CONCEIÇÃO, Eltamara Souza da

UNEB, flamagalhaess@outlook.com; UNEB, amdaraujo9@gmail.com, UNEB, beadolliveira@gmail.com; UNEB, elta_mara@yahoo.com.br.

RESUMO

Formicidae é um dos maiores grupos de insetos existentes. Sua ampla distribuição está relacionada ao fato de apresentarem grande capacidade de colonizar os mais diferentes tipos de ambientes e explorar os recursos disponíveis. A territorialidade e a competição entre as espécies são fatores que influenciam a organização dessas nas comunidades. No modelo de mosaico de formigas há uma hierarquia em função da dominância entre as espécies e as dominantes exercem influência umas sobre as outras. A introdução de espécies exóticas em ambientes que não são de sua origem, acidentalmente ou não, também contribuem significativamente para influenciar toda estrutura da comunidade e as relações entre as espécies existentes dentro dela. O objetivo deste estudo foi avaliar a dominância e a influência de espécies exóticas sobre a estrutura da comunidade de formigas em área natural no Complexo vegetacional UNEB/EBDA. Para execução do estudo foram utilizadas 50 plantas e quatro métodos de coleta para cada uma delas (iscas à base de sardinha e de mel, coleta manual e armadilhas do tipo “pitfall”). A partir das análises dos índices de Dominância de Berger-Parker e Dominância comportamental, constatou-se que as formigas dominantes foram *Cephalotes pusillus*, *Solenopsis tridens*, assim como a também exótica *Wasmannia auropunctata*. A presença dessa espécie, invasora e exótica reforça as considerações sobre as características da área, que sofreu e ainda vem sofrendo pressões antrópicas.

Palavras Chave: Exóticas; Formigas; Mosaico.

INTRODUÇÃO

As formigas constituem um grupo diverso de insetos, com mais de 13000 espécies descritas, que estão incluídas na família Formicidae (BOLTON, 2018). Apresentam ampla distribuição na superfície terrestre e organização social (são eussociais) e são peças-chave nos ecossistemas, assumindo dessa forma, um enorme potencial para o desenvolvimento de estudos sobre bioindicação e padrões de distribuição das espécies (CHAPMAN *et al.*, 2018). Entender como se dá o comportamento coletivo e a organização do trabalho dentro das colônias é peça-chave fundamental para se avaliar as dinâmicas que possibilitam a manutenção das condições necessárias de sobrevivência das mesmas (WILSON, 1971). As formigas coexistem, segundo um padrão de hierarquia de dominância entre si, de acordo às suas aptidões em colonizar territórios, sem que haja sobreposição territorial entre elas (MEDEIROS *et al.*, 1995).

Espécies exóticas geralmente formam associações benéficas e facultativas com espécies nativas (CONCEIÇÃO, 2011). Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a dominância e a influência de espécies exóticas sobre a estrutura da comunidade de formigas em fragmento de mata do Complexo vegetacional UNEB/EBDA.

Estudos dessa natureza podem reforçar as questões relativas à qualidade ecológica da área.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas nos dias 15 e 16 de fevereiro de 2016, no fragmento florestal da UNEB, *Campus II* (12°10'95"S, 38°24'80"W), Alagoinhas-BA. Esse fragmento é uma extensão vegetacional de fragmento florestal, com uma cobertura vegetal remanescente. O domínio é Floresta Ombrófila Densa Submontana.

Foi escolhido, no interior da área e a intervalos mínimos de 25 metros, um total de 50 plantas. Após a marcação do primeiro ponto de coleta, na primeira planta, os pontos seguintes foram demarcados a 25 metros do anterior, aleatoriamente nas outras plantas. Foi mantida uma distância mínima de 50 metros da borda, a fim de evitar o fenômeno de efeito de borda. Em cada árvore foram aplicados quatro métodos de coleta de formigas, de acordo com: 1) Iscas à base de sardinha; 2) iscas à base de mel; 3) coleta manual; e 4) "pitfall" (no solo na sua base).

Cada método de coleta foi aplicado na mesma planta, no mesmo período. As iscas de mel e de sardinha foram distribuídas em dois pontos extremos sobre os galhos da copa de cada árvore, através de coleta manual, até uma altura de 1,50 metros, durante 10 minutos de observação. Os trabalhos de triagem, montagem e identificação de formigas foram executados no Museu de Zoologia da UNEB, Campus II (Alagoinhas-BA).

Foram feitas matrizes de presença e ausência e a partir destas, calculadas as frequências relativas das espécies, obtidas a partir da equação 1: $FR = NDE/NT * 100$ eq(1). Esses cálculos foram feitos com a utilização do programa Microsoft Office Excel 2007. Para calcular o índice de dominância de Berger Parker foram escolhidas as espécies de formigas mais frequentes na vegetação. Para o seu cálculo foi utilizado o programa Statistic v7.0. Os dados foram obtidos a partir da equação 2: $D = N \text{ máx.} / N$ eq(2). Espécies com valores ≥ 108 (um terço do maior valor), em pelo menos um dos dois tipos de isca, foram consideradas comportamentalmente dominantes. Foi também utilizado o parâmetro de coocorrência das espécies nas iscas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das espécies coletadas na área, foi registrado um total de 54, distribuídas em 6 subfamílias. Nas árvores, as que apresentaram maior frequência relativa foram *Cephalotes pusillus*, *Ectatomma tuberculatum* e *Wasmannia auropunctata*, enquanto que no solo, *Pheidole* sp2, *Pheidole (fallax)* sp1 e *Ectatomma brunneum* (Tabela 1). Baseando-se no índice de Berger-Parker, duas das espécies foram consideradas numericamente dominantes na área de estudo, *W. auropunctata* e *C. pusillus*.

Tabela 1 - Dominância comportamental baseada na abundância de espécies de formigas de iscas de mel e sardinha do Complexo Vegetacional UNEB/EBDA. Alagoinhas-BA. Espécies com valores de dominância comportamentais excepcionalmente elevados ≥ 108 em pelo menos um dos dois tipos de isca estão em negrito.

Espécies	Sardinha	Mel
<i>Brachymyrmex patagonicus</i>	1	0
<i>Camponotus bidens</i>	1	1
<i>Camponotus blandus</i>	2	10
<i>Camponotus fastigatus</i>	0	1
<i>Camponotus rectangularis</i>	3	4
<i>Camponotus trapezoides</i>	0	1
<i>Cephalotes pusillus</i>	55	38
<i>Crematogaster</i> sp2	7	0
<i>Crematogaster</i> sp3	0	82
<i>Crematogaster</i> sp4	0	126
<i>Crematogaster</i> sp6	36	0
<i>Crematogaster victima</i>	1	1
<i>Ectatomma tuberculatum</i>	29	1
<i>Nylanderia fulva</i>	1	0
<i>Pheidole</i> sp2	33	0
<i>Pheidole</i> sp5	36	0
<i>Pheidole</i> sp7	0	25
<i>Sericomyrmex bondari</i>	1	1
<i>Solenopsis saevissima</i>	0	1
<i>Solenopsis tridens</i>	323	0
<i>Tapinoma melanocephala</i>	0	1
<i>Wasmannia auropunctata</i>	19	145
Número de espécies exibindo dominância	1	2

A espécie *C. pusillus*, uma das que se destacam pela frequência, é tipicamente arborícola, tendo comportamento de evitar as interações agressivas com outras espécies, descem ao solo e forrageiam em troncos caídos (SILVESTRE.;SILVA, 2001).

A dominância numérica da espécie, também exótica *W. auropunctata* pode explicada por características, como hábito alimentar generalista, ninhos superficiais, alta mobilidade de colônia, poliginia, baixa agressão intraespecífica, alta agressividade interespecífica, tamanho pequeno e exploração de nectários extraflorais (TENNANT,2021). Já no gênero *Solenopsis*, possui hábito alimentar onivorista e domina fontes de alimento, apresentando comportamento bastante agressivo em interações com outras espécies (VINSON, 2021).

CONCLUSÕES

Conclui-se que as formigas dominantes foram as espécies *C. pusillus*, *S. tridens*, bem como a também exótica, *W. auropunctata*. A incidência dessa espécie invasora reforça as características da área, que está em estágio intermediário de recuperação e que sofreu e ainda vem sofrendo pressões antrópicas.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer a Universidade do Estado da Bahia e ao PPGMSB por nos conceder a oportunidade de desenvolvimento de pesquisas, produzindo ciência pública e de qualidade.

REFERÊNCIAS

BOLTON, B. (2018). **An online catalog of the ants of the world**. available from <http://antcat.org> acessado em: 25 de julho de 2021.

CHAPMAN, P. M.; Tobias, J. A.; Edwards, D. P. & Davies, R. G. 2018. “Contrasting Impacts of Land- Use Change on Phylogenetic and Functional Diversity of Tropical Forest Birds.” **Journal of Applied Ecology** 55: 1604–14.

MEDEIROS, M.A.D.; FOWLER, H. G.; DELABIE, J.H.C.(1995).O mosaico de formigas (Hymenoptera: Formicidae) em cacauais do sul da Bahia. **Científica**, São Paulo, 23(2): 291-300.

WILSON, E. O. The insects societies.[S.I.]: **Cambridge, Massachussets, USA, Harvard University Press** [Distributed by Oxford University Press, 1971].

TENNANT, Leeanne E. The ecology of *Wasmannia auropunctata* in primary tropical rainforest in Costa Rica and Panama. In: **Exotic ants**. CRC Press, 2021. p. 80-90.

VINSON, S. Bradleigh. Impact of the invasion of *Solenopsis invicta* (Buren) on native food webs. In: **Exotic ants**. CRC Press, 2021. p. 240-258.

SILVESTRE, R.; SILVA, R. R. 2001. Guildas de formigas da Estação Ecológica Jataí, Luis Antônio – SP – sugestões para aplicação de guildas como bioindicadores ambientais. **Biotemas**, 14 (1):37-69.

CONCEIÇÃO, E. S. Desenvolvimento do mosaico de formigas arborícolas dominantes e sua importância no controle biológico natural dos insetos associados ao cacauero (*Theobromacacao* L.). **Tese de Doutorado**. Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2011.

MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIA

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: AVALIAÇÃO DA AÇÃO ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS DE MUSGOS (FILO BRYOPHYTA)

AQUINO, Vitória Monise Santos de Aquino¹; REIS, Laís de Jesus²; MARQUES, Edson de Jesus³; VALE, Vera Lúcia Costa⁴;

UNEB, vitoria.monise@gmail.com¹; UNEB, lrdj.lr@gmail.com²; UNEB, marquesedj@gmail.com³; UNEB, PPGBVeg, vvale@uneb.br, vcostavale@gmail.com⁴

RESUMO: Com o aumento do uso inadequado de medicamentos voltados ao controle de doenças provocadas por microrganismos patogênicos como os fungos e bactérias, ocorreu a seleção de microrganismos resistentes. A verificação de metabólitos secundários excretados pelas plantas como forma de proteção das mesmas poderia ser um dos componentes ativos em medicamentos voltados para a cura de doenças provocadas por fungos e bactérias, mediadas pelos seus fatores de virulência. Dentre estes vegetais encontram-se as Briófitas, plantas de pequeno porte de habitat sombreado e úmido, que raramente são afetadas por fitopatógenos, comprovando a eficiência de seus metabólitos secundários. Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre a atividade antimicrobiana de Briófitas. A revisão foi realizada a partir de consultas em bancos de dados como Google acadêmico, Portal Periódico CAPES, Scielo (Scientific Electronic Library Online). A partir destas buscas, verificou-se que as Briófitas apresentam uma gama de compostos que são capazes de inibir microrganismos patogênicos como as bactérias *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*, e que serviram como uma saída econômica e sustentável para frear a crescente resistência microbiana.

Palavras-chave: Antimicrobiano; Briófitas; Resistência.

INTRODUÇÃO

O alto consumo de medicamentos com eficácia contra microbianos promoveu uma seleção nestes microrganismos os quais adquiriram uma capacidade em contornar os efeitos medicamentosos culminando em uma redução na eficácia de tratamentos para os mais diversos tipos de patogenias.

As plantas possuem como produto do metabolismo secundário, substâncias que podem possuir atividade antimicrobiana, dos quais potencializaria a produção de novos compostos capazes de eliminar estes patógenos (MICHELIN et.al, 2005). Dentre estes vegetais encontram-se as Briófitas, que raramente são afetadas por fitopatógenos, comprovando a eficiência de seus metabólitos secundários (FRAHM et.al,2003). Contudo, Asakawa et.al (2014) cita que apenas 5% das Briófitas tiveram seus compostos químicos investigados. Desta forma, o presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica que tem como objetivo é realizar o levantamento bibliográfico a fim de avaliar a bioatividade dos extratos das espécies pertencentes ao filo Bryophyta já descritos em literatura.

MATERIAL E MÉTODOS

Com a finalidade de compreender mais sobre a utilização de extratos de Musgos e de analisar da ação antimicrobiana de Briófitas, a presente revisão foi realizada a partir de buscas por materiais que auxiliassem na sua formulação. As pesquisas foram realizadas majoritariamente com dados retirados de ferramentas de busca como o Google acadêmico, Portal Periódico CAPES, Mendeley, Scielo dentre outras bases de pesquisa, utilizando palavras chaves como: Antimicrobiana, Briófitas, Musgos, Resistência, dentre outros, Estas palavras chaves eram digitadas na língua portuguesa quanto na língua inglesa.

Também foram usados os nomes científicos das espécies componentes do filo como *Campylopus savannarum* e das bactérias que existem no laboratório de Biologia Experimental como *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*. Os critérios para a inclusão dos artigos como fonte da pesquisa foram basicamente a proximidade do texto com o objeto de estudo e, para a realização da referida revisão bibliográfica incluíram-se artigos, livros e outros tipos de trabalho, com divulgação em um período de 2003 a 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Baseando-se em estudos voltados aos compostos secundários das Briófitas, aparentemente este grupo possui uma quantidade elevada de erpenoides, compostos fenólicos glicosídeos e ácidos graxos que garantem uma interessante atividade biológica que podem ser utilizados na formulação dos mais diversos medicamentos. Já foram descobertos compostos com atividade antimicrobiana, antiviral, citotóxicos, nematocidas, inseticidas, dentre outros efeitos (SABOVLJEVIC´ et.al, 2016). A partir da revisão observou-se que para a realização dos testes antimicrobianos, as metodologias mais recorrentes eram as que usavam o método de difusão em disco e de concentração inibitória mínima.

A partir do uso do método difusão em disco com extratos brutos, autores relatam uma maior inibição de crescimento para a bactéria gram-negativa, *Pseudomonas aeruginosa*, tanto para o extrato da espécie *Campylopus savannarum* (MUNIZ,2020) como para extratos de outros musgos (ABDEL-SHAFI et.al,2017) sendo possível assim inferir que briófitas possuem compostos que inibem a ação desta bactéria atuando, possivelmente, em sua parede ou membrana celular (Tabela 1).

Tabela 1: Resumo dos halos de inibição dos extratos de Hexano, A. de Etila e Aquoso de metanol de Musgos na concentração de 100 mg/mL no teste de difusão em disco.

Musgo	Microorganismos utilizados	Extrato utilizado	Teste /concentração	Halo em mm	Autor e ano
<i>Campylopus savannarum</i>	<i>Micrococcus luteus</i> Gram positiva	Hexano	Disco de difusão. 100 mg/mL	8,0	Muniz, 2020
		Acetato de Etila		8,8	
<i>Campylopus savannarum</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> . Gram positiva	Hexano	Disco de difusão. 100 mg/mL	7,5	Muniz, 2020
		Acetato de Etila		8,0	
<i>Campylopus savannarum</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Gram-negativa	Hexano	Disco de difusão. 100 mg/mL	9,7	Muniz, 2020
		Acetato de Etila		9,8	
<i>Campylopus savannarum</i>	<i>Salmonella choleraesuis</i> Gram-negativa	Hexano	Disco de difusão. 100 mg/mL	9,8	Muniz, 2020
		Acetato de Etila		9,3	
<i>Imbibrigum</i> sp	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Gram-negativa	Extratos de aquosos de metanol	Disco de difusão. 100 mg/mL	40	Abdel-Shafiet al 2017
	<i>Escherichia coli</i> Gram-negativa			30	
	<i>Bacillus cereus</i> Gram-positiva			32	
<i>Trichostomum</i> sp	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Gram-negativa	Extratos de aquosos de metanol	Disco de difusão. 100 mg/mL	33	Abdel-Shafiet al 2017
<i>Barbula convoluta</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Gram-negativa	Extratos aquosos de metanol	Disco de difusão. 100 mg/mL	30	Abdel-Shafiet al 2017
	<i>Escherichia coli</i> Gram-negativa			2,5	
	<i>Bacillus cereus</i> Gram-positiva			24	

(-): Sem inibição

Fonte: Autora, 2021

A partir destes resultados, é possível inferir que os Musgos possuem compostos que inibem a ação desta bactéria atuando, possivelmente, em sua parede ou membrana celular. Esta bactéria é um bacilo Gram-negativo restritamente aeróbico que fazem parte da microbiota normal, mas atuam como organismos oportunistas, e são recorrentes em infecções hospitalares, demonstrando a importância deste resultado.

Para a metodologia da concentração inibitória mínima, foram encontrados no trabalho de Muniz (2020) a partir da espécie de *Campylopus savannarum* com o extrato de hexano e no trabalho de Vatan et.al (2017) com extratos de acetato de etila e acetona utilizando o musgo *Aulacomnium androgynum* (Tabela 2).

Tabela 2: Valores de Concentração Inibitória Mínima ($\mu\text{g/mL}$) com os extratos de Hexano, Acetona éter de petróleo e Acetato de etila.

Musgo	Microrganismos Utilizados	Extrato utilizado	Concentração $\mu\text{g/mL}$	Autor e ano
<i>Campylopus savannarum</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> . Gram positiva	Hexano	500	Muniz, 2020
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Gram-negativa		500	
<i>Aulacomnium androgynum</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> . Gram positiva	Acetona éter de petróleo	375,00	Vatan et.al, 2017
	<i>B. subtilis</i> Gram positiva		-	
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Gram-negativa		187,50	
<i>Aulacomnium androgynum</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> . Gram positiva	Acetato de Etila	187,50	Vatan et.al, 2017
	<i>B. subtilis</i> Gram positiva		187,50	
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Gram-negativa		93,75	

(-): Sem inibição

Fonte: Autora, 2021

Muniz (2020) encontrou resultados positivos em uma concentração de 500 $\mu\text{g/mL}$ no extrato com solvente hexânico de *Campylopus savannarum* para a Gram-positiva *Staphylococcus aureus* e Gram-negativa *Pseudomonas aeruginosa*. No trabalho realizado por Vatan et.al (2017) com o musgo *Aulacomnium androgynum* encontrou para o extrato de acetato de etila, concentrações inibitórias satisfatórias para todos os microrganismos, já para o extrato de acetona, éter de petróleo não apresentou resultados apenas para *B.subtilis*. Este resultado demonstra mais uma vez a capacidade que os Musgos possuem frente a microrganismos que já se encontram na lista divulgada pela OMS que os classifica como super-ressistentes.

Houveram respostas distintas para os mesmos microrganismos, em relação a concentração entre os trabalhos. É preciso observar, contudo, que a diferença de concentração dos extratos bem como o fato de serem diferentes espécies de briófitas pode ter interferido na resposta inibitória, tendo em vista a diversidade de compostos presentes neste grupo.

CONCLUSÕES

Na literatura, há poucos relatos de estudos envolvendo a atividade antimicrobiana dos extratos de Briófitas. Porém, nos poucos trabalhos encontrados, pode-se afirmar que elas possuem grande potencial antimicrobiano. Nessa perspectiva, novos trabalhos necessitam ser realizados a fim de classificar estes compostos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por toda a sabedoria, a UNEB e seu corpo docente, a CNPq pela concessão da bolsa, a professora Dr^a Vera Vale, pelo carinho, confiança e amizade, ao professor Dr^o Edson Marques pela paciência, conhecimentos, e a todos os meus amigos do LABEXP.

REFERÊNCIAS

- ABDEL-SHAFI, S. An Evaluation of the Antibacterial and Antiviral Activities of Some Bryophytes. **Egypt. J. Microbiol**, v. 52, n. 1, p. 63 - 86, 2017.
- FRAHM, J et al. **Manual of Tropical Bryology**. Bryophyte Diversity and Evolution, v. 23, n. 1, p. 9-155, 2003.
- MICHELIN, D; et.al. Avaliação da atividade antimicrobiana de extratos vegetais. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 15, n. 4, p. 316-320, 2005.
- MUNIZ, A. **AVALIAÇÃO ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS DE *Zelometeorium patulum* (Hedw.) Manuel E DE *Campylopus savannarum* (Müll.Hal.) Mitt COLETADAS NO FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA Densa, ALAGOINHAS – BAHIA (BRASIL) 2020**. 43 p. Monografia (Graduação) - Universidade do Estado da Bahia, 2020.
- SABOVLJEVIĆ, M *et al.* Bryophytes – an emerging source for herbal remedies and chemical production. **Plant Genetic Resources: Characterization and Utilization**, v. 14, n. 4, p. 314–327, 2016.
- STROBEL, G.; DAISY, B. Bioprospecting for Microbial Endophytes and Their Natural Products. **MICROBIOLOGY AND MOLECULAR BIOLOGY REVIEWS**, v. 67, n. 4, p. 491–502, 2003.
- VATAN, P et al. Screening of antimicrobial, cytotoxic effects and phenolic compounds of the moss *aulacomnium androgynum* (hedw.) Schwagr (BRYOPHYTA). **The Journal of Animal & Plant Sciences**, v. 27, n. 6, p. 1909-1917, 2017

O CALOR TÁ DE MATAR: ANÁLISE DO CONTROLE DE MICRORGANISMOS ATRAVÉS DA TEMPERATURA

GUIMARÃES, Emerson Santos¹; ANDRADE, Maria Eduarda Garcia de²; ANDRADE NETO, José Eduardo³

UFS, emer18son@hotmail.com¹; UFS, andrademarg@outlook.com²; UFS, eduandrade@academico.ufs.br³;

RESUMO:

O presente estudo tem como objetivo demonstrar a ubiquidade e avaliar a qualidade do tratamento de controle térmico. Com um swab foram coletadas amostras da superfície de um smartphone e em seguida, realizada a semeadura de uma placa de Petri contendo em ágar nutritivo. Em seguida, os tempos analisados foram 0, 5, 15 e 30 minutos em imersão na água quente a 100°C. Após sete dias, algumas colônias de bactérias cresceram na temperatura de 100°C, nos tratamentos de 0 e 5 minutos para as duas placas de Petri. Quando analisadas novamente em tratamentos com maior tempo, não houve crescimento bacteriano. Portanto, o tratamento se mostra eficaz no controle microbiológico, uma vez que foi possível visualizar a redução na contagem microbiológica e eliminação de organismos possivelmente infecciosos.

Palavras-chave: Análise Microbiológica; Bactérias; Controle Térmico.

INTRODUÇÃO

As bactérias são seres procariontes e unicelulares que estão amplamente distribuídas em todos os ambientes e desempenham uma variedade de funções, mas também possuem um potencial patogênico, responsáveis por infecções e doenças nos seres vivos (CASTILHO et al., 2021). A capacidade de habitar vários ambientes, muitas vezes extremos, denomina-se ubiquidade. A característica de ser ubíquo, advém do tamanho reduzido, versatilidade metabólica e variabilidade genética. Além disso, alguns microrganismos são extremófilos, apresentando capacidade de habitar ambientes extremos (TEIXEIRA, 2020).

As bactérias possuem rápida multiplicação quando encontram boas condições para sua multiplicação, como umidade, temperatura, e o meio nutritivo. No entanto, existem bactérias extremófilas, que possuem capacidade de sobreviver em ambientes extremos, como por exemplo, meios altamente ácidos ou temperaturas extremas. Diante dessa perspectiva, fazem-se necessárias medidas de identificação, destruição, remoção e inibição desses microrganismos, em métodos físicos ou químicos, que se denomina controle microbiológico (BETTEGA et al., 2006).

Os métodos de controle microbiano dividem-se em: métodos físicos que utilizam de processos térmicos, radiação, filtração, entre outros; e métodos químicos que fazem uso de propriedades químicas em desinfetantes e antissépticos para a contenção microbiana (BRASIL, 1981). Sob essa ótica, o método físico de controle microbiológico através da temperatura, foi o que optamos para o desenvolvimento do trabalho. O método de tratamento térmico consiste na

utilização de altas ou baixas temperaturas que visa à redução na contagem microbiológica e eliminação de patógenos (POMBO, 2003).

Diante do que foi exposto, o objetivo do presente trabalho é demonstrar a ubiquidade e avaliar a qualidade do tratamento de controle microbiológico, utilizando a temperatura, diante de microrganismos da superfície de um smartphone.

MATERIAL E MÉTODOS

Demonstração da ubiquidade de microrganismos

Com um swab foram coletadas amostras da superfície da tela de um aparelho celular touch screen e em seguida, foi realizada a semeadura em uma placa de Petri contendo ágar nutritivo com o material coletado. A placa foi identificada com o nome da superfície coletada e armazenada em estufa por cinco dias, após esse período as placas de Petri foram guardadas na geladeira até a avaliação.

Isolamento das bactérias cultivadas

A placa de Petri inoculada com microrganismos apresentou quatro distintas bactérias, as quais foram observadas macroscopicamente e classificadas de acordo com a morfologia colonial (tabela 1). Em seguida, os quatro organismos foram isolados. Com auxílio de uma alça de platina esterilizada, cada organismo foi coletado e depositado em uma nova placa de Petri com ágar. O procedimento foi realizado para as quatro bactérias da placa.

Inibição do crescimento através da temperatura

Para identificar a inibição do crescimento bacteriano, duas placas de Petri ágar foram delimitadas em duas partes verticalmente, para identificação da bactéria; e em quatro partes horizontalmente, para identificação dos tempos utilizados. Os tempos testados foram 0, 5, 15 e 30 minutos. Cada bactéria foi nomeada em 1, 2, 3 e 4 para otimizar o experimento.

Em um tubo de ensaio, foi adicionado 20 mL de soro fisiológico. Com auxílio de uma alça de platina esterilizada, foi coletado colônias das bactérias isoladas e adicionadas no tubo com soro. O tubo foi agitado e a alça de platina esterilizada. Diante disso, a alça foi inserida no tubo para coletar o líquido e a amostra foi inserida no espaço delimitado de 0 minutos. Em seguida, o tubo foi adicionado em banho-maria a 100° C por 5 minutos. Após isso, o líquido do tubo foi coletado com uma alça de platina esterilizada e inserida no espaço de 5 minutos. O tubo foi retornado ao banho-maria. O mesmo procedimento foi realizado para os tempos de 15 e 30 minutos e para as quatro bactérias isoladas.

Após isso, as placas foram identificadas e armazenadas por cinco dias na estufa e guardadas na geladeira até a avaliação do experimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

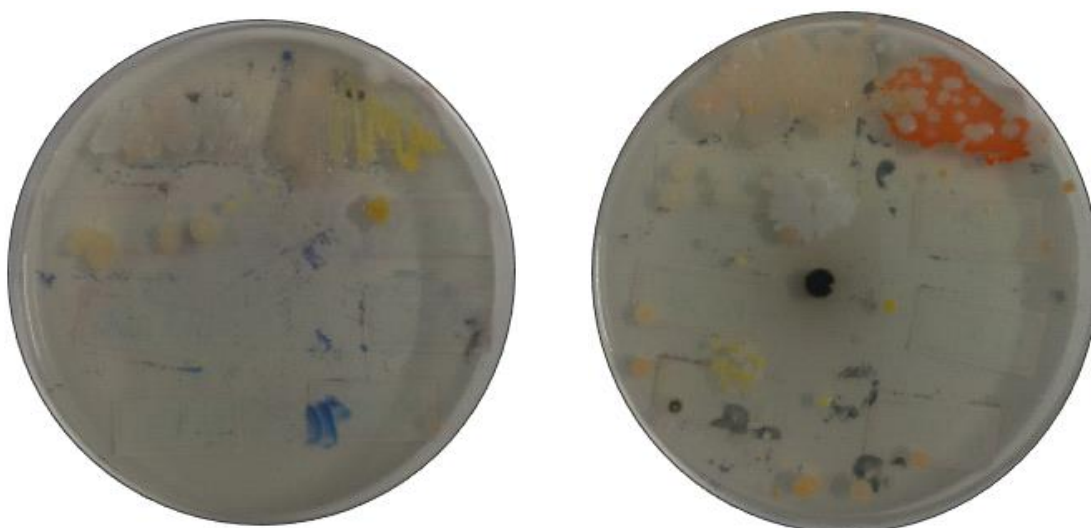
Após sete dias, verificou-se que havia diferença entre os tratamentos testados (imagem 1). Algumas colônias de bactérias cresceram na temperatura de 100°C, nos tratamentos de 0 e 5 minutos para as duas placas de Petri. Quando analisadas novamente em tratamentos com

maior tempo (15 e 30 minutos), concluiu-se que não houve crescimento bacteriano.

As bactérias foram coletadas de uma tela de celular, presentes em maior prevalência no microbioma humano. A microbiota da pele é formada por bactérias estáveis a longos períodos, sendo resistentes a perturbações, podendo variar no tempo e na região corporal (PARFREY et al., 2012). Apesar da resistência bacteriana, as bactérias isoladas não apresentaram resistência à temperatura e a variação do tempo.

As placas apresentaram microrganismos distintos dos que foram isolados, podendo ser resposta da contaminação aérea por fungos e outros organismos. Além disso, o ar condicionado do laboratório pode impulsionar a circulação desses microrganismos, prejudicando o experimento de maneira indireta. Isso demonstra a importância do uso de capela de exaustão para esse tipo de experimentação, proporcionando proteção ao usuário a exposição de gases nocivos, substâncias ácidas e corrosivas, além de atuar na minimização da circulação de organismos aéreos (MOREIRA, 2018).

IMAGEM 1: Inibição do crescimento bacteriano em placas de Petri.



Fonte: Autores (2022).

TABELA 1. Classificação da morfologia colonial das bactérias cultivadas.

Colônia	Dimensão	Cor	Forma	Elevação	Bordos	Estrutura
1	Pequena	Laranja	Circular	Convexa	Lisos	Lisa
2	Grande	Amarela	Circular	Achatada	Lisos	Lisa
3	Média	Amarela	Circular	Convexa	Lisos	Lisa
4	Média	Branca	Circular	Achatada	Lisos	Lisa

Fonte: Autores (2022).

CONCLUSÕES

Após esse estudo é possível observar como a temperatura e a variável tempo são capazes de destruir, eliminar e remover diversos microrganismos, sendo capaz de realizar o controle microbiano. Os aparelhos celulares são utensílios diários no cotidiano humano e, portanto, é necessário a higienização constante para evitar infecções bacterianas e organismos possivelmente prejudiciais à saúde.

AGRADECIMENTOS

Ao Laboratório de Bioquímica e Microbiologia (LABIMc) do Departamento de Biociências, Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Alberto Carvalho.

REFERÊNCIAS

BETTEGA, J.M.P.R. MACHADO, M.R. PRESIBELLA, M. BANISKI, G. BARBOSA, C. A. Métodos analíticos no controle microbiológico da água para consumo humano. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, p. 950-954, 2006.

BRASIL, Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Laboratório Nacional de Referência Animal. **Métodos analíticos oficiais para controle de produtos de origem animal e seus ingredientes: II – Métodos físicos e químicos**. Brasília-DF, 1981.

CASTILHO, R.B. CAMUSSI, M.F., LIMA, M.P., SILIANO, P.R., LAPORTA, M.Z. Isolamento e identificação de bactérias em telas de celulares. **Unisanta BioScience**, v. 10, n. 3, p. 154-161, 2021

MOREIRA, T.G. PEIXOTO, C.M.S. Estudo da aplicação do sistema de gestão ambiental em laboratório de análises ambientais como ferramenta para gerenciamento de resíduos. **Revista Eletrônica De Educação Da Faculdade Araguaia**, 2018.

PARFREY, L.W. KNIGHT, R. Spatial and temporal variability of the human microbiota. Department of Chemistry and Biochemistry. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 18 Supplement 4, 2012.

POMBO, C. R. **Efeito do tratamento térmico de ovos inteiros na perda de peso e características de qualidade interna**. 2003. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2003.

TEIXEIRA, D. A. **Microbiologia básica**. Teófilo Otoni: Núcleo de Investigação científica e extensão, 2020.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

ACÇÕES PARA O CUIDADO ÀS PESSOAS COM CÂNCER ANAL OU RISCO: DESENHANDO UMA LINHA DE CUIDADO DESDE O TERRITÓRIO

SANTOS, William Pereira¹; FERLA, Alcindo Antônio²

HU-UFJF, pereirasantoswilliam@gmail.com¹; UFRGS, ferlaalcindo@gmail.com²

RESUMO: O câncer anal induzido por HPV é uma doença multifatorial. Além do fator biológico, a vulnerabilidade social exerce importância no agravamento à saúde. Dessa forma, aspectos individuais, coletivos, circunstanciais e territoriais devem ser considerados para elaboração e implantação de ações de prevenção da doença e promoção da saúde. Objetivou-se identificar ações do planejamento em saúde para superar etapas isoladas nos serviços. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. As ações conjuntas da vigilância, assistência, educação-e-comunicação e gestão em saúde podem melhorar as condições de vida e situação de saúde. Ampliar a triagem e diagnóstico da doença, incorporando essa rotina às políticas sociais, é um desafio imposto à sociedade e ao SUS, mas é um caminho promissor.

Palavras-chave: Assistência em saúde; Câncer anal; Educação e comunicação em saúde; Gestão em saúde; Vigilância em saúde.

INTRODUÇÃO

O câncer anal é uma patologia maligna multidimensional em que a presença do Papilomavírus Humano (HPV) é condição necessária para o adoecimento, mas não suficiente. As pessoas em condições de vulnerabilidade social são mais acometidas pelos fatores de riscos e seus efeitos, em razão da fragilidade nas condições de vigilância em saúde, alto nível de desinformação, dificuldades de romper a cadeia de transmissão e insuficiência ou inexistência de linhas de cuidado para garantir promoção, prevenção e tratamentos adequados (CARMO; GUIZARDI, 2018; SANTOS; MENDES; FERLA, 2022).

Dessa forma, os aspectos sociais, que incluem as condições que as pessoas moram e trabalham e o acesso aos serviços de saúde, devem ser consideradas e incorporadas aos cuidados em saúde. Assim, a neoplasia, crescente nas últimas décadas, exige estratégias e ações coletivas que envolvem uma atuação conjunta de recursos políticos, econômicos e cognitivos para garantir assistência integrada, coordenada e intersetorializada às pessoas. O objetivo deste trabalho é identificar ações do planejamento em saúde para superar etapas isoladas nos serviços territoriais da Atenção Básica.

METODOLOGIA

Revisão integrativa da literatura. A pergunta motivadora foi “como realizar ações de planejamento e ações em saúde, apontando formas compatíveis de fazê-las na Atenção Básica em saúde?” O levantamento bibliográfico foi realizado em outubro/2022. Foi utilizada busca bibliográfica nas bases de dados de domínio público (BVS e Capes). Por meio dos mecanismos

de busca, foram pesquisados os termos “assistência em saúde”, “câncer anal”, “educação e comunicação em saúde”, “gestão em saúde” e “vigilância em saúde”, combinando os operadores booleanos “and” e “or” para estabelecer o escopo.

Ao final da pesquisa nas bases informadas, foram selecionadas 28 referências publicadas em Português entre 2003 e 2022 e disponíveis na íntegra. Foi realizada a leitura detalhada do título e da introdução, depois do trabalho completo, para compreender a abordagem dos autores, restringindo a análise aos objetivos desta pesquisa. Foram descartadas todas as referências duplicadas, que não tinham relações diretas (condições de prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer anal) ou indiretas (subsídios para uma política pública de cuidado às pessoas com câncer anal) e que não contribuíssem com a resposta à pergunta da pesquisa, reduzindo para 15 trabalhos. Esses foram avaliados e 07 corresponderam à ênfase do assunto em análise, permitindo recuperar os subsídios pretendidos na investigação. Após leitura na íntegra, construíram-se categorias de análise: 1) Câncer anal, fatores de riscos e vulnerabilidades; 2) subsídios para gestão e planejamento em saúde para assistir às pessoas com lesões precursoras e/ou câncer anal ou risco de desenvolvê-los.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aumento de câncer anal no Brasil justifica a implantação de estratégias de cuidado nas unidades de saúde em todos os territórios para além de prover triagens de lesões precursoras. Ao analisar os registros de câncer anal em território nacional nas últimas décadas, percebe-se que a baixa cobertura de citologia anal, aliada às ações intersetoriais desarticuladas das políticas sociais, podem justificar o agravamento epidemiológico da doença, sobretudo em regiões de maior vulnerabilização social e menos investimento em políticas de cuidado (SANTOS; FERLA, 2020). O controle do câncer anal exige trabalhos de gestão e planejamento em saúde para a incorporação de ações regulares de promoção e proteção, diagnóstico precoce e tratamento adequado. É oportuno que essas ações abordem os preconceitos em relação à sexualidade e a cultura de saúde da população.

Essas ações beneficiariam as pessoas e o próprio sistema de saúde. A Atenção Básica é um ponto de saúde oportuno para essa modelagem de cuidado, por ser porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS) e a coordenadora das ações e relações de assistência na perspectiva de tornar os territórios mais seguros para todos e todas. Dessa forma, a Atenção Básica requer uma estrutura compatível à capilaridade e ao caráter multidisciplinar que a caracteriza para que possa cumprir seus atributos.

Para isso, é preciso adotar medidas de adequação do acesso e adesão da população ao sistema em cada território, facilitando o acolhimento e produzindo novas culturas de saúde. Essas medidas consistem na articulação com as ações da vigilância, assistência, educação e comunicação e gestão em saúde.

As ações de vigilância preveem a manutenção e atualização de dados e registros, sendo oportunos aos estudos epidemiológicos e para traçar o perfil da população usuária dos serviços e atendimentos. Além disso, o reconhecimento e mapeamento territorial podem contribuir com o levantamento da população, das condições de vida e das situações de risco (AFFONSO et al., 2021; BREHMER et al., 2020; SANTOS; FERLA, 2020), mesmo em circunstâncias que

envolvem preconceito estrutural, como as que englobam a sexualidade das pessoas.

A assistência pode garantir acesso aos serviços e recursos para triagem citológica e vacinação contra o HPV. Essa estratégia interfere e reduz duplamente a cadeia de transmissão da Infecção Sexualmente Transmissível (IST). Com a vacinação, a população coberta pelas diretrizes de imunização estipuladas pelo Ministério da Saúde (MS) é imunizada contra os principais tipos oncogênicos do vírus. Já o rastreamento citológico permite identificar as pessoas com risco aumentado de desenvolver a fase maligna da doença, percebendo a evolução ou regressão das alterações causadas pelo HPV. As ações da assistência também podem incluir o atendimento de demanda espontânea e/ou programada, com busca ativa, observando as subjetividades dos casos. Os fluxos assistenciais para atendimento às pessoas devem estabelecer a periodicidade de realização de consultas e exames, bem como permitir o direcionamento às condutas e tratamentos, observando o nível de saúde, se na Atenção Primária, Secundária ou Terciária.

O exame de triagem é importante para compor a conjuntura de ações da saúde pública, mas insuficiente para garantir adesão das pessoas ao sistema e a integralidade no cuidado, como é previsto. Há circunstâncias em que não há recursos técnicos, humanos e profissionais ou quando há, ainda assim, não são suficientes para atender as questões pessoais, culturais, econômicas e geográficas, considerando, inclusive, a distância entre a moradia e os pontos de atenção à saúde (SANTOS; MENDES; FERLA, 2022). As propostas, portanto, requerem mudanças no processo de trabalho para que as ações sejam implantadas e implementadas, combinando outros setores e atores.

As ações da educação e comunicação podem elaborar e disponibilizar materiais educativos, visando quebrar a cadeia de transmissão da doença e produzir uma cultura com menor expressão de preconceito. Essas condições são mais visíveis nos territórios em que as pessoas vivem e trabalham, permitindo ações eficazes das equipes de saúde em cada território. As atividades desenvolvidas têm a capacidade de difundir informações relacionadas ao processo saúde-doença, articulando representações sociais e políticas para alcançar o máximo de pessoas. As atividades também podem se ocupar de divulgar os resultados obtidos após monitoramento e avaliação das ações implantadas/implementadas (BRASIL, 1996).

À gestão dos sistemas e serviços de saúde cabe organizar campanhas municipais para que se possa conscientizar o máximo de pessoas quanto aos cuidados ofertados pelos serviços de saúde, incluindo os usuários, bem como os agentes comunitários e profissionais e trabalhadores da saúde. Mas a gestão também deve prover recursos técnicos, humanos e profissionais suficientes para atender a agenda de serviços e atendimentos programados, além de viabilizar e garantir que os processos de trabalho, envolvendo os diferentes atores dos serviços da vigilância, assistência e educação e comunicação em saúde e da própria comunidade estejam presentes para tornar e manter os processos operativos (BRASIL, 2003).

Esses processos podem ser fortalecidos com parcerias intersetoriais, visto que as pessoas com câncer anal ou risco de desenvolvê-lo podem, também, ter se exposto a outras IST. Dessa forma, faz-se necessário o manejo clínico de usuários aos serviços de controle de doenças crônicas e IST, quando for o caso. A gestão pode propor, junto à equipe multidisciplinar,

reuniões sistemáticas com agenda estabelecida para monitoramento e avaliação das ações (BRASIL, 2003). Ainda sobre parcerias, a gestão também pode propor treinamentos das equipes envolvidas, de forma que oriente trabalhadores e profissionais da saúde sobre as perspectivas de cuidado a serem desenvolvidas na unidade de saúde.

CONCLUSÕES

As ações propostas na literatura, que compõem uma linha de cuidados para as pessoas com câncer anal ou riscos de desenvolver a patologia, incluem a atenção precoce na atenção básica, com sensibilização dos profissionais para as condições de vulnerabilidade da população, vigilância, educação e comunicação em saúde, assistência longitudinal e gestão em saúde, para reorganizar fluxos e tempos de cuidado. Ampliar a testagem e diagnóstico da doença é desafio que se impõe à sociedade brasileira e ao SUS, assim como romper barreiras de preconceito e negligências marcadas pela sexualidade e gênero.

Este trabalho apresenta algumas limitações, como poucas referências prévias que associem as ações de planejamento em saúde aqui apresentadas ao cuidado às pessoas doentes ou com risco para câncer anal e seus impactos na vida das pessoas e na organização do sistema de saúde, dificultando, portanto, a seleção de bibliografia. A associação apresentada foi considerando que os princípios do SUS devem ser observados na condução de quaisquer agravos que aumentem o risco de adoecimento das pessoas e grupos, assim como da tendência de crescimento da prevalência e incidência de câncer anal. Sobretudo, considerando que parte do diagnóstico tem grande similaridade ao Câncer de Colo Uterino, em que o SUS implementou com eficácia programas de controle. Dessa forma, o estudo funciona como dispositivo para estudos posteriores e elaboração de ações que possam ampliar o cuidado às pessoas com risco aumentado para câncer anal.

REFERÊNCIAS

- AFFONSO, M. V. G. et al. O papel dos Determinantes Sociais da Saúde e da Atenção Primária à Saúde no controle da COVID-19 em Belém, Pará. **Physis**, v.31, n.2,e310207,2021.
- BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Para entender a gestão do SUS**. - Brasília: CONASS, 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação de informação, educação e comunicação - IEC. **Informação, Educação e Comunicação: uma estratégia para o SUS**, 1996.
- BREHMER, L. C. F. et al. Reflexões e inflexões sobre a COVID-19, os determinantes sociais e a promoção da saúde no contexto brasileiro. **Rev. APS**, v. 23, n. 4, p. 949-60, 2020.
- CARMO, M. E.; GUIZARDI, F. L. O conceito de vulnerabilidade e seus sentidos para as políticas públicas de saúde e assistência social. **Cad. Saúde Pública**, v.34, n. 3, p. 1-14, 2018.
- SANTOS, W. P.; FERLA, A. A. Registros e informações para controle do câncer anal: refletindo sobre indicadores e a atenção à saúde. **Revista Fontes Documentais**, v. 3, Edição Especial MEDINFOR VINTE VINTE (2020), p. 312-19, 2020.
- SANTOS, W. P.; MENDES, N. B. E. S.; FERLA, A. A. Câncer anal: um ensaio sobre etiologia, condições de risco, vulnerabilidade e cuidados aos portadores. **Revista Brasileira de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, [S. l.], v. 34, 2022.

PRODUÇÃO DE SAÚDE E PRESERVAÇÃO DO AMBIENTE: DUAS FACES DA MESMA MOEDA

SANTOS, William Pereira¹; SCHWEICKARDT, Julio César²; FERLA, Alcindo Antônio³

HU-UFJF, pereirasantoswilliam@gmail.com¹; ILMD Fiocruz Amazônia, julio.ilm@gmail.com²; UFRGS, ferlaalcindo@gmail.com³

RESUMO: O aumento e a intensificação de desmatamento e atividades exploratórias de recursos naturais, aliados ao enfraquecimento das políticas protetoras do ambiente, promovem significativas mudanças na natureza, na vida das pessoas e animais, e na relação entre ambos e com o espaço. Objetivou-se refletir sobre o (res)surgimento de doenças infecto-contagiosas como resultado dos principais impactos sobre a Amazônia brasileira. As zoonoses têm origem zoonótica, evidenciam o impacto nas dimensões biológica e social com comprometimento da dinâmica econômica, e mostram baixa capacidade resolutiva dos serviços de saúde frente aos agravos. Os últimos anos marcam aumento nas ações de desmatamento, requerendo atuação intersetorial e políticas integrais para proteção da biodiversidade e das pessoas.

Palavras-chave: Ações antrópicas; Amazônia; Biodiversidade; Saúde e ambiente.

INTRODUÇÃO

A floresta amazônica é um bioma indispensável para a manutenção da vida no/do planeta, tamanho o seu desempenho na manutenção da condição climática e na dinâmica ecossistêmica (ELLWANGER; CHIES, 2020). Apesar disso, o território amazônico enfrenta ameaças constantes pela ação humana que abre espaços para atividades ilegais, gerando novas formas organizativas, não raramente, distantes da comunidade urbana, onde há maior contingente populacional, maior desenvolvimento socioeconômico e onde estão instaladas as unidades de saúde com alguma disponibilidade de recursos humanos, profissionais e técnicos. Além disso, há perda da biodiversidade, alteração da dinâmica natural do ecossistema e disseminação de patógenos, até então, confinados nas áreas florestais (MILANEZ, 2017). O território amazônico é muito singular e tem características relevantes para refletir sobre as relações entre a vida humana e o ambiente em diferentes localidades, como aponta a categoria de análise “território líquido” (SCHWEICKARDT; LIMA; FERLA, 2021). As condições de vida no território amazônico são heterogêneas e diversas, gerando dispositivos para pensar os modos de existência no planeta.

No contexto da saúde, interessa conhecer o território e as formas como as pessoas estabelecem relações para acompanhar a estrutura social e a transição demográfica, sendo oportuno para antecipar e propor políticas de promoção, prevenção e assistência nos serviços de saúde. O objetivo deste trabalho é refletir sobre o território e os principais impactos ambientais, estabelecendo associação do (res)surgimento de doenças infecto-contagiosas às aglomerações e as más condições de vida.

MATERIAL E MÉTODOS

Revisão integrativa da literatura, acessando bases de domínio público (BVS e Portal de Periódicos Capes), levantando produções publicadas entre 2006 e 2022. A pergunta norteadora foi: “Quais associações existem entre o (res)urgimento de doenças e os distúrbios ecológicos na região amazônica brasileira?”. Por meio dos mecanismos de busca, foram pesquisados os termos em português “ações antrópicas”, “Amazônia”, “biodiversidade” e “saúde e ambiente”. Foram utilizados operadores booleanos para combinação dos descritores e rastreamento das publicações, recuperando sete referências. Foram selecionadas, pela leitura do título e do resumo, referências com informações oportunas para a pergunta formulada, sendo que os conteúdos foram sequenciados em categorias teóricas diretamente no texto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dados recuperados do INPE/PRODES mostram que, de 2018 a 2022, houve aumento de desmatamento de 7.500km² para 13.000km² em áreas amazônicas, representando aumento de 73%¹ (TERRA BRASILIS, 2022). O desmatamento nas últimas décadas tem sido mais frequente no Pará, que apresenta a maior taxa desde 2006, seguido por Mato Grosso. Os fatos mostram uma disputa por territórios e recursos naturais, iniciada no período colonial, e agrava as condições de saúde das pessoas e do ambiente. No período recente, com a dissolução de políticas ambientais e órgãos de proteção, a degradação do ambiente alcançou níveis assustadores, sendo que, para alguns estudos, estamos muito próximos do “ponto de não retorno”, a partir do qual a natureza não terá condições de recuperar-se da ocupação predatória, colocando em risco a vida no planeta (ELLWANGER; CHIES, 2020; MESSIAS et al., 2021; SCHWEICKARDT; LIMA; FERLA, 2021). Não se fala aqui da saúde e da viabilidade da vida das populações da Amazônia, que já seriam suficientemente graves, mas da viabilidade da vida no planeta.

O desmatamento abre caminho para substituição do espaço natural por áreas que permitem o avanço e ocupação humanas, mas também para ampliação dos riscos à vida. Dessa forma, o distúrbio ambiental interfere na manutenção dos patógenos em áreas naturais e em seus hospedeiros, bem como favorece a distribuição desses vetores (e seus patógenos) às áreas urbanas, especialmente próximas de áreas florestais, que, por consequência, colocam em aproximação seres humanos com espécies selvagens, devido à falta do habitat original. A mineração, a intensificação agrícola, a pecuária, a grilagem e a exploração madeireira são exemplos de ações que impulsionam o desmatamento, a circulação de doenças e vetores, e têm sido recorrentes nos últimos quatro anos, em parte, impulsionadas pelo governo federal com expressivo afrouxamento das leis que protegem o ambiente. Essa relação desarmônica interfere negativamente no equilíbrio climático. O aumento da temperatura e disponibilidade de CO₂ permitem a reprodução e sobrevivência de vetores, pois essas circunstâncias podem encurtar o tempo de desenvolvimento das larvas de mosquitos, colaborando com a sua proliferação. Essa condição favorece a dinâmica vetorial, fazendo surgir doenças como dengue, zika,

¹ O desmatamento na Amazônia é calculado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (Prodes), num período de 1º de agosto de um ano a 31 de julho do ano seguinte (PRODES, 2022). Disponível em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates>. Acesso em: 18 out. 2022.

chikungunya, malária e febre amarela, devido às alterações pluviométricas, condições climáticas e presença de hospedeiros. O aumento de vetores em áreas urbanas coloca em risco novas áreas geográficas e a saúde das pessoas, que não possuem defesa natural contra as doenças infecto-contagiosas e parasitárias (ELLWANGER; CHIES, 2020; GIATTI et al., 2021; MESSIAS et al., 2021; MILANEZ, 2017).

Os trabalhos, sobretudo informais, fazem prevalecer interesses privados sobre condições de relevância pública. Essas organizações recrutam e despertam interesses de pessoas em condições de vulnerabilidades sócio-econômicas ao trabalho, marcado pela irregularidade, como a falta de licenciamento (ELLWANGER; CHIES, 2020). O grau de irregularidade na condição de licenciamento também se associa à precarização de vínculo e remuneração, com o fortalecimento do círculo vicioso de ocupação predatória de recursos naturais e produção de doenças (FGV, 2018).

As atividades geradas colocam a população humana distante das condições dignas de sobrevivência, ao passo que permanecem em contato direto com a vida selvagem e seus patógenos em territórios com precárias condições de vida. O trabalho irregular aumenta a exposição às doenças e agravos e a condição de aglomeração não planejada nos territórios, causada pela natureza do trabalho, tem importância na manutenção de epidemias. Tal fato reforça a falta de condições sanitárias adequadas, como ficou evidente na pandemia de COVID-19 (GIATTI et al., 2021).

Essas questões necessitam ser consideradas quando se planeja estratégias para o cuidado à saúde das pessoas e grupos, seja no tratamento e prevenção de agravos ou na promoção de saúde (SCHWEICKARDT; LIMA; FERLA, 2021). As doenças observadas na região estão associadas à inexistência de uma rotina estruturada de serviços e de modelos tecnoassistenciais capazes de acompanhar a mudança no andar de vida das pessoas.

CONCLUSÕES

As influências da degradação ambiental sobre a saúde e a vida extrapolam a ameaça à vida de pessoas nos territórios naturais. O debate sobre ações antrópicas e a produção de saúde permite colocar em questão novas conexões entre a saúde e ambiente. Este trabalho mostra que a urbanização não planejada em territórios originalmente preservados condiciona a ampliação do risco e a diminuição da vigilância em saúde, expondo as pessoas a riscos sem proteções adequadas. A degradação do ambiente e a ocupação predatória do mesmo interferem nos níveis de saúde da população e do planeta, como nos ensinam os saberes ancestrais das populações tradicionais. A produção de saúde não é apenas um objeto de intervenção da Medicina e das disciplinas e profissões da saúde, mas revela a necessidade de analisar as condições de vida para compreender a ocorrência de doenças. Os dados acerca da perda da cobertura florestal e os registros de agravamento à saúde e riscos de (res)surgimento de epidemias e pandemias revelam a necessidade de conservação da Amazônia. Mas não apenas da floresta amazônica, uma vez que a degradação do ambiente alcança outros biomas.

A ocupação predatória da Amazônia coloca em evidência os modos de organizar a vida no planeta e as interfaces com a produção da saúde. Dessa forma, os planos de ação precisam ser conjugados entre a assistência e as políticas sociais, melhorando as redes intersetoriais, e as

políticas públicas devem ser desenhadas e geridas com responsabilidade e compromisso com a vida. Também, os dados indicam que é oportuna a conscientização ambiental em todo o planeta.

REFERÊNCIAS

ELLWANGER, J. H.; CHIES, J. A. B. Beyond diversity loss and climate change: Impacts of Amazon deforestation on infectious diseases and public health. **Anais Acad. Bras. de Ciências**, v. 92, n. 1, 2020.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **Grandes obras na Amazônia**: aprendizados e diretrizes [recurso eletrônico]. Organizadores: Daniela GomesPinto, Mario Prestes Monzoni Neto, Hector Gomez Ang. - 2.ed. - São Paulo: FGV-EAESP/FGVces, 2018.

GIATTI, L. L. et al. Emerging complexities and rising omission: Contrasts among socio-ecological contexts of infectious diseases, research and policy in Brazil. **Genetics and Molecular Biology**, v. 44, n. 1 (suppl 1), e20200229, 2021.

MESSIAS, C. G. et al. Análise das taxas de desmatamento e seus fatores associados na Amazônia Legal Brasileira nas últimas três décadas. **RA'EGA**, v. 52, p. 18-41, 2021.

MILANEZ, B. Mineração, ambiente e sociedade: impactos complexos e simplificação da legislação. **Boletim regional, urbano e ambiental**, 16, p. 93-101, 2017.

SCHWEICKARDT, J.C.; LIMA, R.T.S.; FERLA, A.A. (org.). **Mais Médicos na Amazônia**: efeitos no território líquido e suas gentes. ed. Porto Alegre, RS: Editora Rede Unida, 2021.

TERRA BRASILIS. **Taxa de desmatamento**. 2022. Disponível em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates>. Acesso em: 18 out. 2022.

BOTÂNICA

ESTÔMATOS: UMA INDICAÇÃO AMBIENTAL PARA VEGETAIS DA CAATINGA

LIMA, Shirley Elem de Souza¹; CASTRO, Darcy Ribeiro²

UNEB, shirleylima509@gmail.com¹; UNEB, dcastro@uneb.br²

RESUMO

O trabalho tem como objetivo compreender sobre processos dinâmicos (respiratórios, fotossintéticos e transpiratórios) a partir dos estômatos, incluindo sua indicação ambiental das espécies *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms.; *Lilium* sp.; *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos; *Melocactus* sp.; *Zoysia japonica* Steud.; *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. Para impressão da superfície foliar dos vegetais foi utilizado adesivo instantâneo. As observações foram feitas em Microscópio Óptico Comum e registradas em um celular. A presença de estômatos abertos às 6h da manhã revela a falta de controle hídrico dos vegetais, diferente aos semiabertos. As plantas de sol apresentaram alta densidade estomática o que indica um melhor controle hídrico e atividade fotossintética, diferente do lírio com baixa densidade, reflexo de ambientes sombreados.

Palavras-chaves: Densidade Estomática; Epiderme Vegetal; Processos Dinâmicos.

INTRODUÇÃO

A Caatinga é um bioma exclusivo do território brasileiro, e abriga uma ampla variedade de espécies de vegetais e animais, entretanto, em relação aos outros biomas a Caatinga é o menos estudado, além de ser a região menos protegida do Brasil (LEAL, TABARELLI e SILVA, 2003). Em virtude da falta ou limitação de estudos, em geral, relacionados aos estômatos com ênfase nos vegetais da caatinga, tanto no seu ambiente natural como cultivado, fazem-se necessárias realizar novas pesquisas na área. Os estudos relacionados aos estômatos de vegetais da Caatinga são limitados, bem como trabalhos que envolvam uma compreensão integral sobre esses organismos (SANTANA et al., 2019).

Assim, a caracterização de diferentes espécies quanto a relação dos estômatos com os processos dinâmicos (respiratórios, fotossintéticos e transpiratórios) em uma mesma região faz-se necessário, uma vez que cada espécie contribui para o funcionamento do ecossistema de forma única, em especial no que tange a economia de água. Por isso, foram selecionados seis gêneros/espécies de diferentes famílias, a saber: (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms. (Pontederiaceae); *Lilium* sp. (Liliaceae); *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos (Bignoniaceae); *Melocactus* sp. (Cactaceae); *Zoysia japonica* Steud. (Poaceae); *Opuntia-ficus indica* (L.) Mill. (Cactaceae)) com ênfase nas características dos estômatos associadas, de forma geral, à história de vida, taxonomia, biogeografia, morfologia, ciclo de vida, anatomia, fisiologia, ecologia e importância do vegetal. O presente trabalho teve como objetivo compreender sobre processos dinâmicos (respiratórios, fotossintéticos e transpiratórios) de vegetais de Caatinga a partir da análise dos estômatos, incluindo suas implicações para a indicação ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Departamento de Ciências Humanas e Tecnologias – DCHT, *Campus XXIV* da Universidade do Estado da Bahia – e Tecnologias no município de Xique-Xique – BA, com as coordenadas geográficas, latitude 10º 49' 19 "S, Longitude 42º 43' 51" W e altitude de 402m. As coletas em geral, foram realizadas na área verde da Universidade, para o caso da *E. crassipes* (Mart.) Solms. as coletas foram feitas no lago da Ipueira, parte do rio São Francisco que banha a cidade.

Este trabalho envolveu atividades de levantamento de campo e trabalho laboratorial com estômatos de vegetais da Caatinga do município de Xique-Xique-BA: *E. crassipes* (Mart.) Solms. (aguapé); *Lilium* sp.(lírio); *H. impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos (ipê roxo); *Melocactus* sp. (coroa-de-frade); *Z. japonica* Steud. (grama-esmeralda); *O. ficus-indica* (L.) Mill. (palma)². A identificação dos vegetais foi feita com base em autores como Barroso et al. (1999) e *Brazil Flora Group* (2021). Para esse fim, procedeu-se também a consulta e/ou busca de parcerias com especialistas da área. A identificação dos estômatos foi feita de acordo com a ausência/presença das células subsidiárias.

Foram coletadas 2 folhas de 3 indivíduos dos gêneros/espécies de forma aleatória (SANTANA et al., 2019), considerando-se o cladódio para as cactáceas, bem como as implicações que o estágio de desenvolvimento da folha pode trazer alteração nos estômatos, para esse estudo inicial. Envolveu uma abordagem qualitativa e quantitativa por meio de uma observação de 75 horas com registros feitos com o auxílio de um celular digital. Para impressão da epiderme de cada vegetal se colocou uma pequena quantidade de adesivo instantâneo (Super Bonder®) nas lâminas microscópicas (22 no total, que foram aderidas na área foliar/cladódio às 6:00h da manhã, assim possibilitando a observação dos estômatos).

Posteriormente, foram observadas ao Microscópio Óptico Comum (MOC), considerando aumento de 40x e cinco campos por lâmina. Observaram-se igualmente amostras vivas de tecidos epidérmicos da folha/cladódio desses vegetais, a fim de evidenciar aspectos não visualizados na impressão. A análise dos dados quantitativos foi feita com o auxílio de estatística básica do Microsoft Excel. Os dados qualitativos foram analisados por meio do método comparativo descritivo (GIL, 2010).

Para o cálculo da densidade, primeiramente foi necessário determinar a média de estômatos dos cinco campos por lâmina. Considerou-se, para isso, que uma ampliação de 40x representa uma área de 0,39mm², o que possibilitou estimar a densidade estomática por meio de uma regra de três, tendo em vista em estabelecer o número de estômatos por mm². Procedeu-se de forma similar para mensuração dos estômatos, considerando que um aumento de 400x

²A escolha das espécies abrange uma diversidade de grupos vegetais que podem ser usados como base para estudos posteriores em seus ambientes naturais (aquática (*E. crassipes* (Mart.) Solms); sombra (*Lilium* sp.), sol (*H. impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos, *Melocactus* sp., *Z. japonica* Steud., e *O. ficus-indica* (L.) Mill.). Considera-se fatores como facilidade de acesso e de manipulação do material com a coleta na área verde da própria universidade, e a proximidade do rio para o aguapé, além de suprir as dificuldades de coleta em do trabalho de campo durante a pandemia COVID-19.

(ocular de 10x objetiva de 40x) ocupa uma área de 350 micrômetros (μm), e que esse valor dividido pelo número dessas células representa o seu tamanho aproximado (μm).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em geral, o estudo evidenciou diferentes tipos de estômatos, estados de abertura, localização/distribuição e nível de inserção na epiderme da folha/cladódio dos gêneros/espécies de vegetais, além de tricomas e cristais, associado com processos dinâmicos (respiratórios, fotossintéticos e transpiratórios) e sua indicação ambiental: *E. crassipes* (Mart.) Solms. (aguapé); *Lilium* sp. (lírio); *H. impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos (ipê roxo); *Melocactus* sp. (coroa-de-frade); *Z. japonica* Steud. (grama-esmeralda); *O. ficus-indica* (L.) Mill. (palma).

Assim, a partir das coletas feitas às 6:00h, verificou-se que *E. crassipes* (Mart.) Solms. é uma planta anfiestomática com estômatos paracíticos distribuídos de forma aleatória, encontrando-se abertos; o *Lilium* sp. é anfiestomático com estômatos anomocíticos em estado semiaberto, dispostos paralelamente; o *H. impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos é hipoestomático com estômatos anomocíticos, distribuídos uniformemente e abertos; o *Melocactus* sp. tem estômatos do tipo paralelocítico em estado semiaberto, aleatoriamente distribuídos no cladódio e situados em cristas estomáticas; a *Z. japonica* Steud. é anfiestomática com estômatos do tipo paracítico, posicionados em fileiras paralelas e abertos; a *O. ficus-indica* (L.) Mill. é anfiestomática com estômatos opuntioides e semiabertos. Esses resultados estão, respectivamente de acordo com autores como Costa (2004), Santana et al. (2019), Herrera Martínez (2015). Encontrou-se tricomas na epiderme foliar adaxial e abaxial do *H. impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos e *Z. japonica* Steud., característica de cada família (Bignoniaceae e Poaceae, respectivamente) e cristais apenas em *O. ficus-indica* (L.) Mill., como encontrado nos estudos realizado Ginestra et al. (2009).

Os estômatos das xerófitas (*O. ficus-indica* (L.) Mill. e *Melocactus* sp.) localizados abaixo do nível das células epidérmicas evitam a perda de água por transpiração (RAVEN, EVERT e EICHCHORN, 2014). Os estômatos localizados acima dessas células (*H. impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos e *Lilium* sp.) indicam ambientes com grande disponibilidade de água, enquanto aqueles situados no mesmo nível das referidas células (*E. crassipes* (Mart.) Solms. e *Z. japonica* Steud.) indicam ambientes com nível satisfatório de água (OLIVEIRA, SILVA e ROSSI, 2014).

Em relação à densidade estomática, o *Lilium* sp. apresentou baixa densidade ($3,58\text{est}/\text{mm}^2$ – $12,82\text{est}/\text{mm}^2$) comparada com o *Melocactus* sp. ($21,02\text{est}/\text{mm}^2$), *O. ficus-indica* (L.) Mill. ($11,2\text{est}/\text{mm}^2$ – $9,74\text{est}/\text{mm}^2$), *H. impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos ($20\text{est}/\text{mm}^2$), *E. crassipes* (Mart.) Solms. ($105,12\text{est}/\text{mm}^2$ – $111,28\text{est}/\text{mm}^2$) e *Z. japonica* Steud. ($211,79\text{est}/\text{mm}^2$ – $209,74\text{est}/\text{mm}^2$). A *Z. japonica* Steud. e *E. crassipes* (Mart.) Solms. apresentaram grande densidade com estômatos de tamanho reduzido, plantas que apresentam essa característica possuem suprimento adequado de CO_2 , o que permite a realização da fotossíntese sem grandes perdas de água (MELO et al., 2007). Ademais, plantas que se desenvolvem em ambientes ensolarados possuem maior densidade estomática comparada com as de sombra, isso é devido a alta intensidade de luz nesses ambientes (LIMA e MARENCO, 2010).

Encontrou-se um maior tamanho de estômatos na *O. ficus-indica* (L.) Mill. (58,33 μ m<116,66 μ m) e menor na *Z. japonica* Steud. (4,21 μ m<4,37 μ m) e *E. crassipes* (Mart.) Solms. (7,95 μ m<8,97 μ m). Para o *Melocactus* sp. (38,88 μ m<50 μ m), *H. impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos (38,88 μ m<50 μ m) e *Lilium* sp. (58,3 μ m<87,5 μ m), observaram-se estômatos com tamanhos próximos a 50 μ m. Os estômatos menores da *Z. japonica* Steud. e do *E. crassipes* (Mart.) Solms. evitam a perda hídrica e permite a ocorrência da fotossíntese em ambientes sob stress hídrico (MELO et al., 2007), **enquanto que os estômatos maiores na *O. ficus-indica* (L.) Mill., inseridos em câmaras estomáticas, mantém controle hídrico e a realização da fotossíntese nesses ambientes.**

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho possibilitou uma compreensão integrada básica sobre organismos vegetais da Caatinga (folha, raiz, caule, tecido epidérmico, estômatos) e processos dinâmicos (respiratórios, fotossintéticos e transpiratórios) na sua relação com o ambiente. Os estudos sequentes se atentarão para diferentes estágios de desenvolvimento dos vegetais, tendo em vista possíveis alterações nos estômatos e sua influência nos processos dinâmicos.

Verificou-se, entre outros aspectos, que os estômatos abertos às 6:00h da manhã para espécie *E. crassipes* (Mart.) Solms., *Lilium* sp., *Z. japonica* Steud. e *H. impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos indicam um menor controle hídrico em relação as cactáceas (estômatos semi abertos) *O. ficus-indica* (L.) Mill. *Melocactus* sp. Plantas com alta densidade estomática (*E. crassipes* (Mart.) Solms., *Z. japonica* Steud., *H. impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos, *Melocactus* sp. e *O. ficus-indica* (L.) Mill.) indicam um melhor controle hídrico e atividade fotossintética em ambientes ensolarados, enquanto com baixa densidade (*Lilium* sp.) desenvolve esses processos fisiológicos em ambientes sombreados.

REFERÊNCIAS

BARROSO, G. M. et al. 1999. **Frutos e sementes: Morfologia aplicada à sistemática de Dicotiledôneas.** Viçosa: UFV. 443p.

Brazil Flora Group (2021): Brazilian Flora 2020 Project - Projeto Flora do Brasil 2020. v393. 274. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Dataset/Checklist. doi: 10.15468/1mtkaw.

COSTA, N. V. **Características da anatomia foliar e da deposição de gotas de pulverização em plantas daninhas aquáticas.** 2004. vi, 92 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônomicas, 2004.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GINESTRA, G. et al. Caracterização anatômica, química e bioquímica de cladódios de figo da Índia [*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.]. **Revista de química agrícola e alimentar**, v. 57, n. 21, pág. 10323-10330, 2009.

HERRERA MARTÍNEZ, V. **Identificação e estudo da expressão de dois genes relacionados à abertura e fechamento de estômatos em *Opuntia ficus-indica* e *Pereskia sacharosa* (CACTACEAE).** 2015. 118p. Tese de Doutorado (Doutorado em ciências

biológicas) Universidade Autónoma de Águas calientes, México. Centro de Ciências Básicas, 2015.

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Editora Universitária UFPE, 2003.

LIMA, P. S. MARENCO, R A. Densidade estomática e comprimento das células-guarda ao longo da folha em *Myrciaria dubiae* e *Eugenia stipitata* em resposta à alta irradiação. **XIX Jornada de Iniciação Científica do INPA**, 2010.

MELO, H. C. et al. Alterações anatômicas e fisiológicas em *Setaria anceps* Stapf ex Massey e *Paspalum paniculatum* L. sob condições de déficit hídrico. **Hoehnea**, v. 34, p. 145-153, 2007.

OLIVEIRA, D.; SILVA, I.; ROSSI, A. A. Estudo anatômico foliar de espécies de *Citrus* com potencial medicinal. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, v. 10, n. 18, 2014.

RAVEN, P. H.; EVERT R. F.; EICHCHORN, S.E. **Biologia Vegetal**. Revisão técnica de Jane Elizabeth Kraus; Tradução de Ana Claudia M. Vieira et al. 8º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

SANTANA, R.C. et al. Introdução à dinâmica respiratória vegetal: um estudo a partir do *Lilium* sp. v. 1 n. 1 (2019): **Revista Sertão Sustentável**, Volume 1, Número 1, 2019.

AGROECOLOGIA

UM OLHAR AGROECOLÓGICO SOBRE PRAGAS DE PRODUÇÃO HORTÍCOLA EM COMUNIDADES RURAIS DO TERRITÓRIO DO SISAL, BAHIA.

OLIVEIRA, Marcones Rios¹; VIRGENS, Ane Karolina de Jesus²; REIS, Claudecil Lopes³; OLIVEIRA, Rosiane da Silva⁴; SILVA, Lucas da Cruz Cunha⁵

UNEB, marcones1213@outlook.com¹; UNEB, anekarolina2000@gmail.com²; UNEB, claudecillopes469@gmail.com³; UNEB, rosianedasilvaoliveira@gmail.com⁴; UNEBlucasdacruzcunhasilva@gmail.com⁵

A segurança alimentar de muitas famílias brasileiras é garantida por causa do trabalho de agricultores familiares. Através da manutenção da cultura de hortaliças é possível enriquecer a dieta da população, garantindo retorno econômico para os produtores. Infelizmente, ocorrem perdas importantes na produção hortícola, devido à presença de insetos que atacam os plantios, que somadas ao desconhecimento dos produtores sobre métodos de controle agroecológicos, geram mais perdas e gastos com o uso de produtos químicos comerciais. Discentes do Bacharelado em Agroecologia, da Universidade do Estado da Bahia de Conceição do Coité, desenvolveram estudo, por meio de imersão em comunidades agrícolas, com a finalidade verificar insetos presentes nas hortaliças das propriedades rurais e indicar ação intervencionista para solucionar ou mitigar o problema, por meio do uso de alternativas agroecológicas. Foi feita a coleta e identificação de potenciais pragas hortícolas em duas propriedades. No projeto Decolores, de Conceição de Coité-BA, foram encontrados plantios de coentro (*Coriandrum sativum*), alface (*Lactuca sativa* L), cebolinha (*Allium fistulosum*), tomate (*Solanum lycopersicum*), quiabo (*Abelmoschus esculentus*) (L.) Moench.) e pimentão (*Capsicum annuum* L). As potenciais pragas foram: Cochonilha (*Planococcus citri*) no quiabo e lagarta (Lepidoptera) no coentro. Já na comunidade de Lagoa escura, de Santaluz-BA, há o cultivo de alface (*Lactuca sativa* L), coentro (*Coriandrum sativum*), salsinha (*Petroselinum crispum*), quiabo (*Abelmoschus esculentus*) (L.) (Moench.), espinafre (*Spinacia oleracea*), tomate (*Solanum lycopersicum*) e hortelã (*Mentha* sp). As pragas potenciais foram: pulgão (Aphidoidea) no tomate e tripes (Thysanoptera) no alface. Os insetos ocorreram em menor quantidade na segunda propriedade, possivelmente por causa da elevação dos canteiros em cima de jirau. Para a primeira, recomendou-se limpeza do ambiente, aplicação de defensivo à base de pimenta e uso de sombrite para reduzir a umidade e evitar o aparecimento de pragas. E, na segunda, rotação de cultura, para a quebra do ciclo de vida da tripes e dos pulgões, além de nova adubação, com esterco curtido de aves. Uma das premissas da agroecologia é que uma praga surge por causa da ruína do sistema agrícola, pois quando é conduzido de maneira sustentável, evita-se o controle. Sugere-se inventários futuros e acompanhamento do manejo, para proposição de métodos agroecológicos de condução da horticultura.

Palavras-chave: agroecologia, insetos, horticultura.

EDUCAÇÃO

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS E QUILOMBOLA NO ESTADO DE SERGIPE COMO FERRAMENTA PARA CONSERVAÇÃO DO PEIXE-BOI-MARINHO (*Trichechus manatus manatus*, Linnaeus, 1758)

BATISTA, Yasmin Carvalho¹; ALVES, Rodolfo de França²

Universidade Federal de Sergipe, yasmincarvalho17@outlook.com¹; Fundação Mamíferos Aquáticos, rodolfoalves@mamiferosaquaticos.org.br²

O peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*) é o mamífero aquático mais ameaçado de extinção e habita rios, estuários e águas oceânicas costeiras rasas. No passado a caça predatória foi o fator crucial para que a espécie fosse classificada como criticamente em perigo. Além disso, outras ameaças continuam presentes como colisões e atropelamentos por embarcações motorizadas, perda e degradação do habitat, interação com seres humanos. Assim, o objetivo deste trabalho foi sensibilizar comunidades quilombolas e ribeirinhas quanto a importância ecológica e cuidados que devem ser tomados quando avistar o animal, utilizando da educação ambiental e suas interfaces como aliada nas regiões em que o mesmo esteve presente, além de unir o conhecimento empírico e o científico, com uma troca de saberes entre colaboradores e comunidades. Para tal, foram aplicadas abordagens como aplicação de cartazes e rodas de conversas que envolviam entrevistas nos municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu. A primeira abordagem consistiu em avaliar os melhores locais e colocar os cartazes informativos sobre como proceder ao avistar um peixe-boi-marinho. Dentre os locais selecionados destaque para os bares, restaurantes e associação de pescadores. Para a roda de conversa foram realizadas visitas às comunidades quilombolas e ribeirinhas para uma apresentação da instituição, trabalhos desenvolvidos e uma explicação de como agir em caso de enalhe ou aparecimento do peixe-boi-marinho. Ao total foram contemplados dois municípios (Barra dos Coqueiros e Pirambu), seis comunidades ribeirinhas (Atalaia Nova, Capuã, Pontal da Barra, Pirambuzinho, Jatobá, Praia do Costa) e uma quilombola (Pontal da Barra). Os diálogos com as comunidades e aplicação de cartazes proporcionou a formação de uma rede de colaboradores em cada município, sendo composta por pescadores, marisqueiras, moradores locais, turistas e que facilitou o acesso às informações de forma mais rápida e uma participação mais direcionada da equipe técnica no atendimento animal. A educação ambiental realizada pela Fundação Mamíferos Aquáticos juntamente às comunidades é fundamental para a formação de uma rede de colaboradores e, assim contribuir de forma mais precisa nos atendimentos ao peixe-boi-marinho. Ademais, é possível concluir que a educação ambiental transforma a perspectiva sobre a conservação da espécie.

Palavras-Chave: Conservação ; Educação ambiental ; Peixe-boi-marinho.

A UTILIZAÇÃO DE AULAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS COM ÊNFASE EM TURMAS DO 8º ANO 2 E 9º ANO 1, DE ESCOLA PÚBLICA DE ARAGUATINS-TO.

MOREIRA, Maria Vitória Mendes¹; PASSIM, Erinaldo Araújo²; CUNHA Jr, L R C S³

IFTO, maria.moreira2@estudante.ifto.edu.br¹; IFTO, erinaldo.passim@estudante.ifto.edu.br²;
IFTO, luis.cunha@ifto.edu.br³

É costumeiro em escolas do ensino fundamental que haja uma grande dificuldade onde os professores possuam, ao tentar construir conhecimento junto aos seus alunos no componente curricular de Ciências. Devido à complexidade desse componente curricular, o ensino de Ciências passa por uma transformação contínua. Sendo necessário que os professores busquem metodologias dinâmicas e atrativas para a implementação das aulas, pois o ensino ainda é efetivado com materiais impressos, sendo o único recurso disponível na maioria das escolas públicas. Deste modo, a presente proposta provém do Estágio Supervisionado I do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, em que compreende o módulo de observação em sala de aula. Entretanto, o projeto teve como objetivo analisar a realização de aulas experimentais em turmas de 8º e 9º ano de escola da rede pública estadual de Araguatins-TO. À vista disto, os métodos de pesquisa utilizados foram de caráter descritiva-exploratória e adotou a observação não-participativa, com isso os materiais usados para as anotações durante as aulas foram caneta e caderno e para a coleta de dados utilizou-se a técnica de documentação direta intensiva, com aplicação de questionários com perguntas fechadas e abertas sobre a utilização de aulas experimentais bem como a curiosidade e o interesse na disciplina, desta maneira aplicou-se os questionários para os alunos e professor^a de Ciências. Contudo os resultados obtidos das observações e os resultados obtidos com a resposta dos alunos aduziu que a escola dispõe de uma estrutura laboratorial, na qual é de suma importância para a implementação das aulas de ciências, espaços amplos para realização de aulas ao ar livre e biblioteca para instigar a leitura e o interesse científico dos alunos, todavia não há materiais didáticos suficientes para realização de aulas experimentais, como por exemplo o microscópio. Com isso, a professora utiliza o livro didático e alguns materiais impressos como: textos científicos, atividades de leitura e interpretação e exercícios. Por fim, devido a ausência de materiais didáticos alternativos e laboratoriais para implementar aulas mais dinâmicas, durante as observações foi analisado apenas uma aula experimental durante todo o estágio, essa aula foi um seminário no qual os estudantes apresentavam maquetes sobre o conteúdo terra e universo. Dessa forma, com a respostas dos questionários, percebeu-se que os professores utilizam aulas experimentais, porém não é com muita frequência.

Palavras-chave: Ensino fundamental, ensino de Ciências, aulas experimentais.

CAIXAS ENTOMOLÓGICAS ITINERANTES: FERRAMENTAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE ZOOLOGIA E ENTOMOLOGIA

LOPES, Alejandro Pereira de Andrade¹; **SANTOS, Valesca Kailane Dias de Almeida**²; **ARAÚJO, Vagner Viana**³; **NASCIMENTO, Caroline dos Reis**⁴; **CONCEIÇÃO, Eltamara Souza**

UNEB, alejandroandranelopes@gmail.com¹; UNEB, valescadiias@gmail.com²; UNEB, vagnerviana.verdejr@gmail.com³; UNEB, nascimentocar232@gmail.com⁴; UNEB, econceicao@uneb.br⁵

As Caixas entomológicas itinerantes são amostras da biodiversidade de insetos presentes em determinado local, que servem como ferramenta didática para subsidiar aulas de Zoologia e Entomologia, tanto para estudantes de graduação, como para alunos da educação básica. Possibilita ampliação e alcance das atividades dos Museus e Coleções Didáticas, levando para maior número de pessoas, conhecimento científico, difícil de ser por elas acessado. Torna possível a popularização do conhecimento e dos saberes científicos discutidos e produzidos na Universidade, bem como maior aproximação dos estudantes desse universo de saberes. Dessa forma, esse trabalho teve como objetivo relatar a experiência de discentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sobre a confecção e uso de modelos didáticos da área de Zoologia/Entomologia em algumas atividades do Museu de Zoologia da Universidade do Estado da Bahia, *Campus* de Alagoinhas-BA. Essa atividade, entre outras aplicações, é uma das ações de um projeto de curricularização da extensão do citado curso de Ciências Biológicas. Os insetos foram organizados em caixas entomológicas de acordo com as ordens, compostas de espécies variadas pertencentes ao táxon, visando o treinamento dos discentes em Morfologia e Taxonomia de Insetos, mas também permitindo conhecimento sobre aspectos biogeográficos envolvendo os espécimes. Além disso, as caixas não foram confeccionadas com fins unicamente para a comunidade acadêmica, mas tem por objetivo alcançar a comunidade local, por meio de exposição em escolas do município e de cidades circunvizinhas, proporcionando uma prática que busca aguçar a curiosidade dos estudantes da Educação básica. As caixas foram utilizadas em aulas e atividades práticas diversas, como no Curso de Bacharelado em Agroecologia da UNEB, *Campus* de Conceição de Coité-BA e Irecê-BA, bem como, em exposição no Colégio Militar Professor Carlos Rosa, de Alagoinhas-BA. As atividades de exposição e práticas feitas com o modelo entomológico, foram importantes tanto para reafirmar a importância dessas atividades como elementos importantes de transposição didática, como forma de democratizar e tornar mais acessível materiais, técnicas e métodos executados na universidade, em outros espaços acadêmicos e escolares. Além disso, fortalecer os laços e rede de apoio entre os *Campi* da universidade e entre a universidade e a comunidade local e regional.

Palavras-chave: Entomologia, Zoologia, Didática.

O USO DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PARA A PROMOÇÃO DO ENSINO DA BIODIVERSIDADE NAS TURMAS 8º E 9º DA ESCOLA SANTA GENOVEVA

SOUSA, Maria Elaine Farias¹; DOS SANTOS, Marcos Lopes²

IFTOs, maria.sousa35@estudante.ifto.edu.br¹;

IFTO, lopesmarcos401@gmail.com²

O termo biodiversidade ou diversidade biológica é conceituado como a variabilidade entre os organismos vivos de toda e qualquer origem, a marinha, a terrestre e outros complexos ecológicos dos quais possam fazer parte. O ensino partindo das aulas práticas é um meio alternativo que facilita o ensino-aprendizagem do estudante, promovendo a criatividade e uma nova visão de estudo. Trabalhar metodologias de ensino em sala de aula estimula o desenvolvimento da curiosidade por meio de atividades significativas propondo os desafios a fim de obter os resultados. Ao decorrer do cronograma deste projeto, foi observado que a professora de ciências buscou implementar aulas diferenciadas para os seus alunos, e assim, foi percebido como cada um se portava diferente de acordo com a sua facilidade. Apesar das dificuldades encontradas em relação as atividades elaboradas em sala de aula sobre o ensino de biodiversidade do 3º e 4º bimestre, foi por tanto, utilizado outros meios, como por exemplo os mapas mentais sobre as fases da lua para que os alunos para comparassem com a biodiversidade afim de identificar os pontos em que ela poderia influenciar o planeta terra. Em outros momentos, foi observado que a professora utilizou diferentes ensinamentos, como a produção de maquetes sobre os planetas do sistema solar, identificação das partes de uma flor angiosperma, atividades com perguntas orais, desenhos e questionários no caderno fazendo com que o aluno fixe o conteúdo de uma forma diferenciada. Por conseguinte, esta pesquisa buscou observar e analisar as metodologias utilizadas pelo profissional da educação da área de ciências dentro da sala de aula e de qual forma estes ensinamentos contribuíram para a compreensão dos conteúdos com eficácia diante dos alunos de ensino fundamental II de 8º e 9º ano da Escola Estadual Santa Genoveva do município de Augustinópolis do estado do Tocantins.

Palavras-chave: Biodiversidade; Educação; Ciências; Metodologia

PRODUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE MICROBIOLOGIA COMO FERRAMENTAS FACILITADORAS NO PROCESSO DE ENSINO – APRENDIZAGEM.

SOARES, Victor Pinheiro¹; LIMA, Anderson Silva²; GUIMARÃES, Poliana Gonçalves³

UNEB, vpsoares2016@gmail.com¹; UNEB, as2308351@gmail.com²; UNEB, ppguimaraes@uneb.br³.

A Microbiologia é o ramo da biologia encarregada pelo estudo dos vírus, bactérias, fungos, com ênfase nas suas fisiologias, metabolismos, além de propor ações de combate às patologias por estes seres microscópios. Como se trata de uma temática marcada por nomenclaturas complexas, é importante a utilização de recursos pedagógicos lúdicos para o ensino de biologia, dentre eles os modelos didáticos. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi elaborar modelos didáticos como ferramentas capazes de facilitar o entendimento por parte dos alunos da Educação Básica dos conteúdos que envolvem os seres microscópicos, durante o Componente Curricular “Microbiologia” no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (UNEB - DCH VI). Foram criados modelos didáticos sobre a Coloração de Gram, composição das membranas plasmáticas das células Gram Positivas e Gram Negativas, além da estrutura dos vírus Papilomavírus e SARS-CoV-2. Para isso, foram utilizados materiais de baixo custo e fácil acesso, como isopor, massinha de modelar, palitos de dente, tinta guache, papelão, cola de isopor. Através do uso das metodologias ativas, espera-se que os resultados sejam positivos no que diz respeito a uma aprendizagem significativa, assim como destacam alguns dos autores mencionados neste trabalho, dentre eles Alves *et al* (2022), Santos (2020), Marques (2017), Cruz et al (2019). Tais estudiosos enfatizam, respectivamente, a potencialidade que os modelos didáticos proporcionam na diferenciação das estruturas, principalmente as microscópicas, o trabalho com o ensino por investigação, aspectos inclusivos no ambiente educativo, além de trabalhar fundamentos relacionados à CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Diante destas questões, é de suma importância que o aluno se torne protagonista do processo de ensino-aprendizagem, proporcionando uma maior contextualização com o que é estudado, incorporando-o ao seu cotidiano. Visto isso, ressalta-se que as instituições escolares tem o dever de fomentar o uso de metodologias ativas, não se prendendo à uma prática pedagógica tradicional, impondo conteúdo aos estudantes sem uma mediação dialética.

Palavras-chave: Microbiologia; Recursos; Aprendizagem.

REFLEXÕES DA DOCÊNCIA DURANTE O ENSINO REMOTO

QUEIROZ, Magnólia Silva¹; SILVA, Caíque Abades ²; CRUZ, Jucilene Santos da³; SANTOS, Renata Souza ⁴; SANTOS, Tamires Barbosa dos ⁵

UNEB, msqueiroz@uneb.br ¹; UNEB, caiqueabades680@gmail.com ²; UNEB, Jucilenes720@gmail.com³; UNEB, renataportu-c@hotmail.com⁴; UNEB, tamires.barbosads@hotmail.com⁵

O professor é um mediador de suma importância na educação e no contexto escolar para o processo de ensino e de aprendizagem, pois está em contato direto com os estudantes na produção do conhecimento. Tornar-se professor é uma construção e nesta perspectiva, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), política pública que proporciona aos discentes de licenciatura o contato direto com seu futuro campo de trabalho, além de impulsionar a qualidade da formação inicial de professores, contribui para a formação da docência a partir do envolvimento com o fazer pedagógico no espaço escolar. No contexto da pandemia da COVID-19, em março de 2020, as instituições de ensino suspenderam as atividades presenciais, devido ao distanciamento social, acarretando no ensino não presencial, devido ao cenário desafiador da pandemia. Dessa forma, o PIBID aconteceu no formato remoto, onde houve o acompanhamento das atividades, envolvendo os educandos nas aulas, e assim toda experiência sucedeu por meio das tecnologias digitais. Neste sentido, o presente resumo tem como objetivo apresentar os desafios da docência observados a partir do acompanhamento das aulas no PIBID remoto. As considerações foram a partir das vivências durante o acompanhamento das aulas de estudantes de Iniciação à Docência (ID) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), campus II, ao longo da vigência do PIBID remoto. As ponderações permitem indicar que o exercício da docência nesse contexto mostrou-se mais complexo em virtude de algumas questões: professores dando aula dentro de casa, desigualdade socioeconômica dos brasileiros, acompanhadas de exclusão social, que conseqüentemente está correlacionada à exclusão digital na falta de acesso aos recursos necessários para o desenvolvimento de aulas remotas, pois, saber preparar uma aula remota é diferente de garantir o acesso. Isto nos permite inferir que a docência quando realizada por intermédio de tecnologias digitais, seja por WhatsApp ou aulas pelo Google Meet, não conseguiram chegar a todos e tais análises tecidas em tempos de PIBID remoto foram necessárias para reforçar a fragilidade do ensino público, nesse contexto, é necessário, o pensar das políticas públicas para que a educação esteja ao alcance de todos, com o objetivo de reduzir de forma urgente as desigualdades educacionais.

Palavras-chave: Educação; PIBID; Professor.

RELATO DE EXPERIÊNCIA: ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA COM ÊNFASE NO PROJETO INTITULADO: O REFLEXO DA PANDEMIA NO SOCIOEMOCIONAL E DESMOTIVAÇÃO ESCOLAR: UM OLHAR DE ALUNOS E PROFESSORES FRENTE AS ADVERSIDADES DO ENSINO REMOTO.

SOUSA, MARIA APARECIDA BARBOSA DE ¹
URCA, amarasousa41@gmail.com¹

O presente trabalho se refere a um relato de experiência vivenciado ao longo do segundo módulo do Programa Residência Pedagógica da URCA, versão 2020, onde as ações foram voltadas para a construção de um projeto, sendo esse intitulado: “o reflexo da pandemia no socioemocional e desmotivação escolar: um olhar de alunos e professores frente as adversidades do ensino remoto”. Diante disso, esse relato tem como objetivo abordar as vivências e experiências adquiridas nesse ínterim, destacando as ações realizadas no desenvolvimento do projeto. A metodologia se fundamenta na abordagem qualitativa, descritiva e exploratória, tendo como método, a escrita como o eixo articulador para a produção desse relato. Em síntese os resultados nos mostram o quão foi desafiador o momento de pandemia e ensino remoto, uma vez que, o professor precisou se adaptar para lidar com todas essas dificuldades que a pandemia do covid-19 proporcionou. Considerando as dificuldades encontradas no ensino a distância durante esse período atípico, onde o setor educacional passou por diversas mudanças e adaptações, haja vista que, a utilização de recursos tecnológicos foi de suma importância e se tornou a única alternativa para darmos continuidade ao processo de formação, a regência durante o Residência Pedagógica também ocorreu de forma virtual, e um dos principais problemas que observamos nesse percurso foi a evasão dos alunos na sala de aula virtual, diante deste cenário criamos um projeto intitulado: o reflexo da pandemia no socioemocional e desmotivação escolar: um olhar de alunos e professores frente as adversidades do ensino remoto, no qual tinha como objetivo principal observar o por que os alunos da referida escola, a qual trabalhávamos estavam ausentes durante as aulas, pensando nisso, resolvemos realizar atividades acerca da motivação desses estudantes, o socioemocional, ensino remoto, desigualdade social, entre outros assuntos, com isso, realizamos palestras com temas voltados a essas questões presente no ensino remoto, tendo em vista que, são vários os desafios enfrentados durante o ensino a distância. Mediante os fatos mencionados anteriormente percebe-se a importância desses encontros, visto que foram trabalhados com os alunos temas necessários diante do contexto pandêmico, uma vez que esse projeto teve a finalidade de amenizar os impactos causados no ambiente educacional.

Palavras chaves: Ensino remoto; Projeto; Relato; Vivências.

TIPAGEM SANGUÍNEA: FERRAMENTA PARA AUXILIAR AS AULAS DE GENÉTICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO

SANTOS, Leticia Nayara Barreto¹; MARTINS, Alan Batalha²; SILVA, Luiza Raquel³; OLIVEIRA, Levi Barreto⁴; NEVES, Manuella Silva⁵.

Colégio Renovação, leticiabarreto728@gmail.com¹; Colégio Renovação, dalan6008@gmail.com²; Colégio Renovação, levibarreto741@gmail.com³; Colégio Renovação, luizasacramento.LR@gmail.com⁴; Colégio Renovação, nevesmanuella00@gmail.com⁵;

A tipagem sanguínea é o processo de coleta e análise do sangue de pacientes para identificar a qual grupo sanguíneo pertencem. Esses grupos são determinados por três alelos diferentes de um único gene: IA, IB e I, responsáveis por garantir na espécie humana a presença de quatro fenótipos: sangue A, sangue B, sangue AB e sangue O. Além disso, durante a coleta é possível verificar o fator RH identificando se o sangue é positivo ou negativo. Assim, o objetivo deste trabalho é relatar a realização da tipagem sanguínea apresentada pelos alunos do 3º ano do ensino médio vinculados ao projeto de integração científica no Colégio Renovação, despertando a curiosidade e o interesse do aluno através da experimentação não convencional aliando teoria à prática, possibilitando desenvolvimento da pesquisa e da problematização em sala de aula. Os materiais utilizados para realização da atividade foram: luvas e lancetas descartáveis, algodão, álcool 70%, spray antisséptico, lâminas de vidro, soros anti-A, anti-B e anti-D e caixa para descarte de lixo biológico devido ao manuseio de sangue. Primeiramente, com as mãos higienizadas e com luvas, foi feita a assepsia do dedo do paciente. Após esse processo, utilizou-se uma lanceta estéril para coletar uma gota de sangue para cada antígeno. Com o próprio contagotas dos anticorpos comerciais, inseriu-se uma gota de cada anticorpo em uma gota de sangue. Com auxílio de um palito, homogeneizou-se o sangue. Ao final de cada tipagem sanguínea, as amostras eram descartadas seguindo as recomendações de biossegurança. Em seguida, realizou-se a leitura das amostras, observando a ocorrência ou não de aglutinação. Através dos estudos de genética e sistema ABO, verificamos que o sangue que coagula com o soro anti-A, significa que o mesmo é do tipo A, pois o soro possui anticorpos que o aglutinam. Da mesma forma com o sangue do tipo B, que aglutina com o soro anti-B. No caso daqueles que ambos coagularam, significa que o sangue é AB, onde cada soro reagirá com os aglutinogênios A e B. Diferente do sangue O, que não reage com nenhum dos soros, pois não possui os aglutinogênios A e B. Dessa forma, observamos que, com cerca de 70 tipagens realizadas, a maioria dos tipos sanguíneos dos alunos do Colégio Renovação são O+ e A+. Conclui-se que através das aulas práticas de biologia, foi possível aprimorar nossos conhecimentos acerca dos sistemas ABO e fator Rh, dinamizando e facilitando o entendimento da importância das doações de sangue segura.

Palavras-chave: Ensino; sistema ABO; tipagem sanguínea.

ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE

ÁGUAS DE ALAGOINHAS: INVESTIGAÇÃO SOBRE A SITUAÇÃO DE RIOS E LAGOAS DA CIDADE

ABADE, Sara Daniellen do Nascimento¹; SANTOS, Reiziane Leonardo dos²; SANTANA, Kamila Vitória Ferreira³; LIMA, Amanda Santos Conceição⁴; SALES, Maria José Dias⁵

CEBV, sara.daniellen@aluno.enova.educacao.ba.gov.br¹; CEBV, reiziane.santos@aluno.enova.educacao.ba.gov.br²; CEBV, kamila.santana4@aluno.enova.educacao.ba.gov.br³; CEBV, amanda.lima196@aluno.enova.educacao.ba.gov.br⁴; CEBV, maria.sales2@enova.educacao.ba.gov.br⁵

A água é um recurso indispensável à vida de todas as espécies, sendo encontrada abundante em nosso planeta no estado líquido; contudo, maior parte da água líquida está nos oceanos e mares, portanto sendo inadequada para o consumo humano. A água doce em estado líquido pode ser encontrada em depósitos subterrâneos e superfícies, formando os rios, lagos e lagoas, e apesar de o Brasil deter aproximadamente 12% da água doce do mundo, este recurso não é disponível de forma homogênea e inesgotável. Alagoinhas, município do interior da Bahia, distante cerca de 120 km da capital, é conhecida pela diversidade e qualidade excelente de suas águas, que faz parte do aquífero que vai de Dias D'Ávila a Tucano, atraindo diversas indústrias do ramo de bebidas. A água é um recurso essencial à vida na Terra, à manutenção dos ecossistemas, e por isso, é preciso compreender qual a situação das águas de Alagoinhas, identificando as principais causas e consequências da perda da qualidade deste recurso, indicando ações que podem ser adotadas pelo poder público e sociedade civil para minimizar essa situação. Assim, o objetivo geral deste trabalho é investigar a situação das águas do município de Alagoinhas, indicando possíveis consequências e soluções para causas dos problemas observados nos rios e lagoas da cidade, consequências e possíveis soluções. Para a construção do referencial teórico, foram consultadas as legislações sobre água, tratamento de esgoto e saneamento (como a Lei 9433 de 1997, a Política Nacional de Recursos Hídricos, entre outras). A metodologia foi dividida em duas etapas. A primeira etapa consistiu na pesquisa bibliográfica; a segunda etapa em visitas em campo. Diversos pontos – lagos, lagoas, rios – da cidade foram visitados. Foi constatado que o Rio Catu, Riacho do Mel, Fonte dos Padres, entre outros locais visitados, estão poluídos, com margens degradadas, assoreados, com presença de resíduos sólidos. O rio Catu, desde sua nascente, recebe esgoto residencial sem tratamento, e há muitos pontos de depósito ilegal de resíduos próximos a este. Com base nos dados coletados, faremos uma exposição das fotografias (antigas, disponíveis no acervo da Biblioteca Pública de Alagoinhas, e atuais – registros fotográficos de áreas públicas), apresentando as causas e consequências da poluição das águas de nossa cidade. É necessário que as orientações à população sejam feitas através de cartilhas escolares da educação básica, bem como através de redes sociais e apresentação dos resultados deste projeto em escolas municipais, na Câmara dos Vereadores (com o intuito de destacar a urgência de ações por parte do poder público municipal voltadas à mitigação dos problemas) e rádio local.

Palavras-chave: assoreamento; recursos hídricos; poluição.

APLICAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE BIODIVERSIDADE PARA OS ALUNOS DO 8º E 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL II.

CARVALHO, Silvestre Santos¹

IFTO, silvestre.carvalho@estudante.ifto.edu.br¹

A ausência de ânsia pelos conteúdos de biodiversidade e ciências no geral, podem estar relacionados à uma possível falta de estímulos por parte dos docentes ou pela direção escolar. Outro ponto crucial se dá devido à escassez de investimentos destinados às escolas e criações de espaços que possibilitem que os alunos possam perceber de maneira tangível o conteúdo abordado em sala de aula, principalmente no que se diz respeito à biodiversidade. Dessa forma, o trabalho teve como principal objetivo analisar as metodologias utilizadas em sala de aula na aplicação dos conteúdos de biodiversidade em uma escola do extremo norte do Tocantins, a fim de verificar se os métodos utilizados estão fornecendo aprendizagem significativa aos alunos do ensino fundamental II. Foi utilizada a metodologia de caráter hipotético-dedutivo do tipo exploratório descritiva, se pautando nos dados obtidos por meio de uma observação direta na turma. Durante as aulas aplicadas para os alunos do 8º e 9º ano, a professora regente, limitou-se quase que em sua totalidade ao livro didático, deixando que ele assumisse um papel decisivo na aplicação dos conteúdos ministrados. Todavia é essencial declarar que, o livro deve ser visto apenas como uma base de apoio e não o único meio para ensinar, mas como observado alguns professores ainda insistem em se acomodar na rotina do livro didático, sugerindo o mesmo como único meio possível para a compreensão dos assuntos abordados na grande área da biodiversidade. A importância de o professor trabalhar métodos distintos durante a aplicação dos conteúdos de biodiversidade só tem a contribuir para o bom rendimento do aluno, bem como facilitar a compreensão do conteúdo abordado, deixando o livro didático apenas como guia e não único recurso utilizado para ministrar o conteúdo, uma vez que na maioria deles, a seleção de conteúdos não vem de acordo com a realidade do aluno. Tendo em vista que no ensino fundamental, a área de Ciências da Natureza da Base Nacional Curricular Comum apresenta maior associação a práticas científicas do que a práticas epistêmicas. Como previsto, a escola também não dispõe de recursos que possam ser utilizados para implementar a aplicação dos conteúdos. Conclui-se que, existe uma falha na aplicação dos conteúdos de biodiversidade, inviabilizando a aprendizagem efetiva sobre os conteúdos aplicados nessas séries, o que condiz com a realidade da grande maioria das escolas brasileiras.

Palavras-chave: Aprendizagem; Ciências; recursos.

MAPEAMENTO PRELIMINAR DA FAUNA EXISTENTE NO PARQUE METROPOLITANO DE PITUAÇU, SALVADOR (BAHIA)

SANTOS, Leonardo¹; DANTAS, José Antonio da Silva²; SANDES, Fabiano Silva³; SANTOS, Agenildo de Sousa⁴.

INEMA, leonardo.santos_@outlook.com¹; INEMA, antony.biotaxon@outlook.com²; IFBaiano, fabiano.s.sandes@gmail.com³; INEMA, agenildossantos@hotmail.com⁴.

A crescente urbanização transformou os remanescentes florestais em reservas ecológicas, em meio a selva de “pedras”. Deste modo, o presente estudo tem por objetivo caracterizar a composição da fauna silvestre, presente nos refúgios de fragmentos de Mata Atlântica no centro urbano na cidade de Salvador, Bahia. As buscas ativas ocorreram no Parque Metropolitano de Pituaçu, em torno da borda de vegetação conservada, abrangendo uma área total de 392 hectares. O método adotado foi o reconhecimento da área no dia 26 de outubro de 2022, perfazendo uma distância aproximada de 1 km; caminhamento por trilhas demarcadas pelo parque durante o turno matutino, das 8:30h às 12:00h; registro fotográfico de todos os indivíduos avistados, a classificação taxonômica para catalogação e confirmação da amostra inventariada que ocorreu através de consulta ao *site* do Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (https://ala-bie.sibbr.gov.br/ala-bie/species/265306?lang=pt_BR). Nessa primeira excursão, inicialmente foram avistados espécimes como *Eucampesmella expansa* (Brölemann, 1903) – piolho-de-cobra; *Edessa rufomarginata* (De Geer, 1773) – percevejo-do-mato; *Micrathena schreibersi* (Perty, 1833) – aranha; *Rhinella diptycha* (Cope, 1862) – sapo, apenas com o uso de um aparelho celular, permitindo o georreferenciamento dos pontos observados. Apesar do número não ser representativo para o tamanho do fragmento florestal, fatores como tempo e visitas regulares nas áreas de interesse, são indispensáveis para uma amostragem da fauna mais próxima da condição em que o ecossistema pode determinar. Investigações e iniciativas como estas, auxiliam aos órgãos ambientais, sobretudo, o Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), na manutenção da conservação da flora e fauna, orientando os visitantes sobre a importância da educação ambiental, e como melhor gerir os parques naturais, de modo, que favoreça as condições necessárias para a sobrevivência dos organismos vivos nestas ilhas. A riqueza e diversidade ocorrente em locais florestados determinam a qualidade de uma área, funcionando como indicadores para tomada de decisões. Além disso, a sobrevivência dos seres humanos necessita dos serviços proporcionados pelos ecossistemas, sendo imprescindível o devido reconhecimento do capital natural oriundo dos serviços ecossistêmicos. O conhecimento destinado a fauna silvestre nos parques naturais em metrópoles brasileiras é subestimado ou insuficiente, suscitando mais atenção e investimentos em parcerias público-privado para pesquisas qualitativas e quantitativas. O trabalho em tela, terá sua continuidade no esforço para elaborar um catálogo digital e gratuito para socialização com os técnicos dos principais órgãos ambientais do estado da Bahia, dos representantes possíveis da fauna nativa da região soteropolitana e em comum aos municípios adjacentes.

Palavras-chave: Diversidade; Silvestre; Mata Atlântica.

RELAÇÃO ENTRE A FORMA E TAMANHO DE FRAGMENTOS FLORESTAIS DE MATA ATLÂNTICA E A DIVERSIDADE DE FORMIGAS NO LITORAL NORTE DA BAHIA

SANTOS JÚNIOR, José Linaldo da Paixão¹; SILVA, Vitória Alves da²; SOUZA, Elisângela³; SIRQUEIRA, Vinicius Calisto⁴; CONCEIÇÃO, Eltamara Souza da⁵

UNEB, linaldoprofessor@gmail.com¹; UNEB, va023317@gmail.com²; UNEB, elin_flor@hotmail.com³; UNEB, viniciuscalisto09@gmail.com⁴; UNEB, econceicao@uneb.br⁵

RESUMO: Esse estudo busca relacionar a forma dos fragmentos florestais com a diversidade de formigas. Para isso realizou-se a análise da paisagem de oito propriedades localizadas no Litoral Norte e Agreste da Bahia, tendo como métricas de estudo o Índice de Circularidade (IC) e o Índice de Diversidade de Patton (DI), relacionados à riqueza e a diversidade de formigas. A maior parte dos fragmentos estudados apresentaram um formato inadequado para a conservação das espécies de formigas nativas. A diversidade de formigas não foi afetada pela forma e tamanho dos fragmentos, em contrapartida, a riqueza foi influenciada pela forma, mas não pelo tamanho.

Palavras-chave: Biodiversidade; Geoprocessamento; Mirmecologia.

INTRODUÇÃO

Com a expansão urbana, aliada ao desenvolvimento de atividades agrícolas, a Mata Atlântica, que anteriormente compunha a paisagem do Litoral Norte e Agreste Baiano, foi reduzida, transformando-se em fragmentos muitas vezes esparsos, dispostos ao longo do território.

Neste contexto, a análise da paisagem entra como uma ferramenta que corrobora com o estudo dessas áreas fragmentadas, devido à possibilidade de utilização das métricas estruturais que atuam diretamente na observação de padrões ou anomalias relacionadas a modificações na comunidade biológica.

Visando o monitoramento ambiental dessas áreas, as formigas se destacam como bioindicadoras. Partindo do pressuposto de que as diferenças estruturais e a disponibilidade de recursos afetam tanto a riqueza, quanto a diversidade de espécies que compõem a mirmecofauna (MARTINS JÚNIOR et al. 2010).

Tendo em vista o uso das formigas como bioindicadores e a variedade de formatos que os fragmentos se apresentam, esse estudo busca verificar se há relação entre a forma dos fragmentos florestais e a diversidade da mirmecofauna, em propriedades do Litoral Norte e Agreste da Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

Houve a compilação dos dados obtidos em coletas de mirmicíneos ocorridas na região do Litoral Norte e Agreste da Bahia entre 2013 e 2016. Foram selecionadas 8 fragmentos

localizados em municípios deste território. Essas foram denominadas aqui por P1, P2.....P8.

Para as coletas de formigas foram utilizados extratores de Winkler em 50 pontos de coleta, selecionados aleatoriamente, respeitando a distância de 25 m entre si e 50 m da borda. As espécies mais frequentes foram escolhidas pelo cálculo do percentil 95% no programa Excell.

Para a avaliação da forma dos fragmentos, foram calculadas as seguintes métricas da paisagem: Índice de circularidade (IC) e Índice de Diversidade de Patton (DI).

Para o Índice de circularidade se utilizou a metodologia proposta por Etto et al. (2013). Enquanto o Índice de Diversidade de Patton foi calculado conforme descrito em Ferreira et al. (2018).

Os valores referentes aos índices de riqueza (Chao2) e de diversidade (Shannon Wiener) foram obtidos pelo programa EstimateS, enquanto o coeficiente de correlação de Spearman o programa Jamovi.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As formigas mais frequentes foram as enumeradas na Tabela 1. Vão de espécies onívoras, predadoras especialistas a dominantes de solo (DELABIE et al., 2000).

Tabela 1 – Espécies de formigas mais frequentes de fragmentos de Mata Atlântica do Litoral Norte e Agreste da Bahia, 2013 a 2016.

Espécies	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
<i>Nylanderia fulva</i>	0	0	30	0	22	28	32	2
<i>Pheidole</i> sp9	4	6	42	4	0	46	12	0
<i>Solenopsis</i> sp1	30	10	44	26	0	18	24	0
<i>Strumigenys</i> sp1	10	2	50	14	0	0	26	0

Dentre os fragmentos estudados, 56,1% apresentam forma alongada, 31,71% moderadamente alongado e 12,2% arredondados. Isso evidencia uma relação de vulnerabilidade quanto ao efeito de borda. Fragmentos caracterizados como arredondados apresentam menor perímetro e consequentemente, razão inferior entre a faixa de borda e a área central.

Como o índice de Diversidade de Patton diz respeito a diversidade de formas que os fragmentos florestais podem apresentar. Essa métrica parte do pressuposto de que fragmentos circulares mais próximos de 1 detêm menor efeito da faixa de borda. De forma geral, os fragmentos estudados apresentaram DI superior a 1,5, o que amplia o efeito de borda. Foi observado que 30% dos fragmentos possuem um formato amorfo ($DI > 2$), enquanto somente 25% são considerados circulares ($DI < 1,25$). Desses últimos, a maioria têm área inferior a 10ha. Quanto maior o Índice de Patton, maior a irregularidade da forma dos fragmentos e a probabilidade de ocorrência de microambientes favoráveis a espécies invasoras. Nesses casos, são esperadas influências diretas geradas pelo efeito de borda, o que pode impactar a dinâmica da biodiversidade local (RIBOLDI et al., 2017).

A correlação de Spearman não foi significativa, a nível de 5%, entre a diversidade de formigas e as variáveis estruturais da paisagem (Tabela 2). Assim, este estudo corrobora o trabalho feito por Gomes et al. (2010), em Mata Atlântica, que não encontrou influência do tamanho dos fragmentos na diversidade e riqueza de formigas. Segundo o autor, os mirmicíneos tendem a permanecer em fragmentos, mesmo que eles sejam pequenos ou em áreas caracterizadas como borda ou matriz.

Tabela 2 - Correlações entre índices de riqueza e de diversidade de formigas e forma dos fragmentos de Mata Atlântica do Litoral Norte e Agreste da Bahia, 2013-2016.

Correlações		Riqueza de formigas	Diversidade de formigas	Diversidade paisagística	IC	DI	Área dos fragmentos
Riqueza de formigas	Valor rs	—					
	Valor p	—					
Diversidade de formigas	Valor rs	0.287	—				
	Valor p	0.490	—				
Diversidade paisagística	Valor rs	0.430	0.445	—			
	Valor p	0.288	0.270	—			
IC	Valor rs	-0.786*	-0.371	-0.651	—		
	Valor p	0.028	0.365	0.081	—		
DI	Valor rs	0.881*	0.240	0.638	-0.952*	—	
	Valor p	0.007	0.568	0.089	0.001	—	
Área dos fragmentos	Valor rs	-0.071	0.443	-0.037	0.452	-0.429	—
	Valor p	0.882	0.272	0.931	0.267	0.299	—

Nota: Coeficiente de correlação de Spearman's (rs) e probabilidade do erro (p), gerada no software Jamovi com linguagem R (p < .05)

Quanto ao índice de circularidade, constatou-se correlação forte e negativa com a riqueza de formigas. Portanto, quanto menos circular os fragmentos, maior é a riqueza de formigas (Tabela 2). Esse comportamento pode ser explicado pela relação entre as formigas e o volume de serapilheira. O tamanho da borda pode beneficiar algumas espécies de formigas e uma das consequências do efeito de borda é a queda das folhas, sendo essa condição decorrente do aumento significativo da serapilheira. Juntamente a esse fator, há a proliferação de espécies de plantas pioneiras que favorecem o desenvolvimento da mirmecofauna (LAURANCE et al., 2002).

O Índice de Diversidade de Patton apresentou uma correlação positiva com a riqueza de formigas, o que corrobora com o que foi abordado anteriormente, em relação ao Índice de Circularidade. Fragmentos que apresentam formato irregular denotam uma maior riqueza de formigas, entretanto não há uma correlação significativa com a sua diversidade.

CONCLUSÕES

A maior parte dos fragmentos estudados apresentaram um formato inadequado para a conservação das espécies de formigas nativas. A diversidade de formigas não foi afetada pela forma e tamanho dos fragmentos, em contrapartida, a riqueza foi influenciada pela forma, mas não pelo tamanho.

REFERÊNCIAS

- DELABIE, J. H. C.; AGOSTI, D.; NASCIMENTO, I. C. Litter ant communities of the Brazilian Atlantic Rain Forest region. *In*: AGOSTI, D.; MAJER, J.; ALONSO, L.; SCHULTZ, T. (Eds). **Sampling ground-dwelling ants: Cases Studies from the World's rain forests**. Perth: Curtin School of environment biology, p. 1-17, 2000.
- ETTO, T. L. et al. Ecologia da paisagem de remanescentes florestais na bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras - Campinas -SP. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 37, n. 6, p. 1063-1071, 2013.
- FERREIRA, Igor José Malfetoni et al. Spatial dimension landscape metrics of Atlantic Forest remnants in Paraná State, Brazil. **Acta Scientiarum**, v. 40, 8p, 2018.
- GOMES, Juliana P.; IANNUZZI, Luciana; LEAL, Inara R. Resposta da Comunidade de Formigas aos Atributos dos Fragmentos e da Vegetação em uma Paisagem da Floresta Atlântica Nordestina. **Neotropical Entomology**, v. 39, n.6, p. 898-905, 2010.
- LAURANCE, William F. et al. Ecosystem Decay of Amazonian Forest Fragments: A 22-Year Investigation. **Conservation Biology**, v. 16, n. 3, p. 605-618, 2002.
- MARTINS JÚNIOR, A. C. O.; et al. Abundância e riqueza de formigas em áreas ciliares na bacia do Rio Doce após o rompimento da barragem de rejeito de Fundão-Mariana/MG. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS, 13, 2016, Poços de Caldas. **Anais... Poços de Caldas**: 2016. p. 1-8.
- RIBOLDI, L. C. O et al. Análise das Métricas de Ecologia de Paisagem em Fragmentos Florestais no Município de Salgado Filho/PR. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 8, 177-185, 2017.

RECUPERAÇÃO DE METAPOPLULAÇÕES DE CARANGUEJO-FANTASMA (Crustacea: Ocypodidae) EM PRAIAS URBANAS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

RIBEIRO, Letícia Arcelino¹; COSTA, Leonardo Lopes²

UENF, leticia.arcelinoft9@gmail.com¹;
UENF, costa.ecomar@gmail.com²

A maioria das autoridades governamentais respondeu inicialmente à pandemia da COVID-19 declarando o *lockdown* para promover o distanciamento social e minimizar a propagação do vírus. Este período oferece uma oportunidade única para avaliar a recuperação da vida selvagem na ausência de estressores nos ecossistemas urbanos. Avaliamos se o *lockdown* associado ao fechamento de praias durante a pandemia resultou no repovoamento do caranguejo-fantasma do Atlântico *Ocypode quadrata* (Fabricius, 1787) em praias urbanas. Para isso, compilamos um conjunto de dados histórico (2013-2019) da densidade do caranguejo fantasma e realizamos medições quinzenais de tocas durante a pandemia de junho/2020 a maio/2021. A recuperação da metapopulação do caranguejo fantasma durante a pandemia ocorreu mesmo nos setores de praia mais modificados pelo homem. A abundância de tocas aumentou significativamente nos setores urbanos, mas não no local de controle junto com o tempo de pandemia. A redução do diâmetro médio de abertura das tocas durante a pandemia também evidenciou que a metapopulação jovem prosperou nas praias urbanas quando as atividades recreativas cessaram. Nossos resultados convergem com a literatura científica recente, evidenciando uma valiosa oportunidade para discutir estratégias de conservação. Iniciativas com foco na conservação da vida selvagem, incluindo educação ambiental, juntamente com intervenções de gestão sustentável (por exemplo, enriquecimento ambiental e limpeza manual de praias) e esforços legais (vigilância do tráfego de veículos) podem ser ações de mitigação eficazes.

Palavras-chave: Coronavírus; Praias Arenosas; Biodiversidade.

DOMINÂNCIA COMPORTAMENTAL DE FORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EM RESTINGA DO LITORAL NORTE DA BAHIA

Ferreira, Djane do Reis¹; SANTOS, José Linaldo da Paixão²; CONCEIÇÃO, Eltamara Souza³.

UNEB, professoradjaneferreira@gmail.com¹; UNEB, linaldoprofessor@gmail.com²; UNEB, econceição@uneb.br³.

RESUMO: Entre os diversos ecossistemas, as restingas sofrem com a degradação ambiental e são encontradas em diferentes condições na região costeira. Formigas pertencem a um grupo de himenópteros sociais que apresentam comportamento de territorialidade. Nesse contexto, defendem seus territórios dominando-os, evitando que outras espécies e inclusive outros invertebrados, os colonizem. O presente estudo teve como objetivo verificar a dominância comportamental de formigas em fragmentos de restinga do Litoral Norte da Bahia. Exemplares destes animais foram coletados em três fragmentos de restinga, usando-se iscas de mel e de sardinha. As áreas de coleta apresentam diferentes condições em relação à cobertura da vegetação. As espécies dominantes encontradas foram *Cephalotes pusillus* e *Crematogaster* sp1. A dominância comportamental de formigas nos fragmentos de restinga estudados, no Litoral Norte da Bahia, não oscilou conforme cobertura vegetal.

Palavras-chave: Dominância; degradação ambiental; restinga.

INTRODUÇÃO

Nas restingas do Litoral Norte da Bahia é possível observar uma graduação em relação ao uso do solo e cobertura vegetal, com diferentes níveis em relação à heterogeneidade vegetal, tanto pela complexidade da vegetação, como pelo grau de regeneração de fragmentos que anteriormente sofreram antropização. Desse modo, as restingas desempenham papel de experimento natural para avaliar os efeitos da heterogeneidade ambiental sobre comunidade animais (VARGAS, et al. 2007).

O aumento da população humana no Litoral Norte da Bahia e os desdobramentos desse processo de antropização, causam impactos ambientais, com supressão da biodiversidade. Assim, a restinga está entre os ecossistemas litorâneos mais afetados devido às diversas formas de uso dos seus recursos (SEGANTINI et al, 2015).

Dentre os invertebrados, as formigas tem nótoria presença, como organismos usados para avaliações das condições dos ecossistemas e isso reflete seu papel e ampla utilização como bioindicador. Isso acontece, pois de acordo com Parr e Gibb, 2010 diversos fatores, tais como temperatura, recursos alimentares e ocorrência de parasitóides podem afetar as condições de formigas dentro da hierarquia de dominância nas comunidades. A competição pode ser evitada em função da delimitação dos microhabitats, impactando a hierarquia de dominância entre as formigas (Luque e Lopez, 2007).

Como escrito acima, por representar diferentes níveis de complexidade ambiental, as áreas de restinga se configuram como um ambiente favorável para realizar diagnóstico e monitoramento da dominância faunística em relação à complexidade dvegetal. Diante do exposto, o presente trabalho visa relacionar a influência da complexidade vegetal de fragmentos de restinga do Litoral Norte da Bahia sobre a dominância comportamental de formigas.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em três fragmentos de restinga localizados no Litoral Norte da Bahia, Baixo, Esplanada-BA (37°44'10"W 12°8'18"S). De acordo com PronaSolos CPRM, o tipo de solo predominante é o neossolo quartzarênico, mas em alguns locais é possível perceber a presença de espodosolos ferrilúvicos e neossolo flúvico.

Em uma propriedade de 6.204,72 hectares, foram selecionados três fragmentos territoriais (Figura 1). Um dos fragmentos apresenta um percentual maior de cobertura vegetal. Nele não há visitas turísticas. O outro recebe visitantes, pois tem uma lagoa conhecida como “Lagoa da Panela”, que é utilizada como ponto turístico local e apresenta um menor percentual de solo com cobertura vegetal. E o terceiro, é uma área de aproximadamente 12 anos de regeneração, onde havia um plantio de coqueiros e vem sendo reflorestada e preservada, mas tem uma trilha, por onde ocasionalmente ocorre a passagem de pessoas. Em cada fragmento foram delimitados dois transectos, com intervalos de 25m entre cada árvore/amostra e uma distância de 50m da borda. Obteve-se um total de 25 amostras para cada tipo de armadilha, iscas de mel e de sardinha, colocada nas plantas. As coletas ocorreram entre outubro e dezembro de 2021. A identificação foi feita com o uso de chaves taxonômicas e por comparação com a coleção de referência do Laboratório de Zoologia da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

A dominância comportamental seguiu Parr e Gibb (2010), baseada na frequência absoluta das espécies que ocorreram nas iscas de mel e de sardinha. As análises espaciais, a partir do ArcGis, foram usadas para obter os parâmetros de cada fragmento, sobretudo seus percentuais de cobertura vegetal.

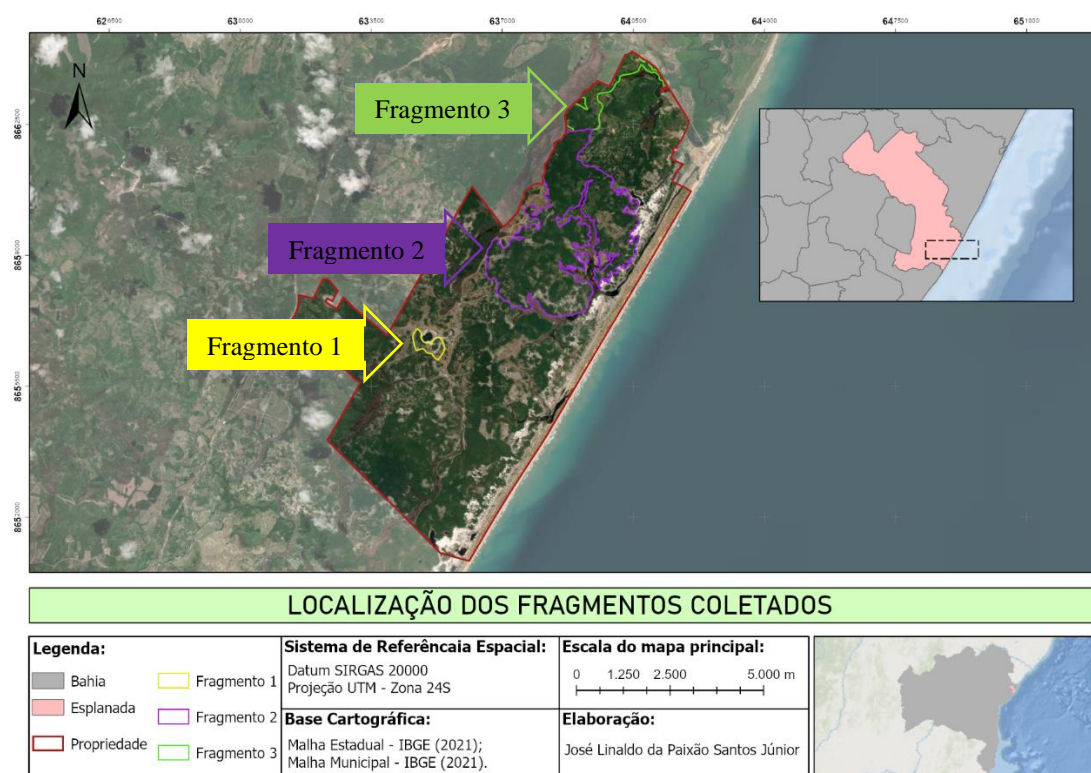


Figura 1: Mapa de localização da propriedade indicando os fragmentos de restinga. Baixo, Esplanada-BA – Outubro a dezembro de 2021.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies que apresentaram maior frequência absoluta, considerando os três fragmentos foram: *C. Pusillus* e *Crematogaster* sp1 (Tabela 1). Essa dominância foi maior em iscas de sardinha e não mudou muito entre os fragmentos, indicando que as condições ecológicas das áreas, mesmo uma delas apresentando condições de degradação mais avançada, não influenciaram muito a dominância comportamental nas restingas estudadas.

TABELA 1. Frequência absoluta (Dominância Comportamental) de formigas arborícolas em fragmentos de restinga. Baixo, Esplanada – BA. Outubro a dezembro de 2021.

Espécies	Fragmento 1		Fragmento 2		Fragmento 3	
	Mel	Sardinha	Mel	Sardinha	Mel	Sardinha
<i>Azteca chartifex</i>	1	1	0	0	0	1
<i>Camponotus crassus</i>	0	1	0	0	0	0
<i>Camponotus fastigatus</i>	1	1	0	1	0	0
<i>Camponotus retangulares</i>	0	0	0	1	0	0
<i>Cephalotes clipeatus</i>	0	0	0	0	1	0
<i>Cephalotes minutus</i>	0	0	0	1	0	1
<i>C. pusillus</i>	0	8	0	7	3	6
<i>Crematogaster</i> sp1	2	4	0	5	0	3
<i>Crematogaster</i> sp2	0	1	0	1	0	1
<i>Ectatomma tuberculatum</i>	0	0	2	3	0	1
<i>Pheidole</i> sp3	0	0	0	0	1	0
<i>Pseudomyrmex gracilis</i>	0	0	0	0	1	0
<i>Pseudomyrmex schuppi</i>	0	0	1	0	1	2
<i>Solenopsis</i> sp2	0	0	0	2	0	0
Total de espécies por áreas	4	16	3	21	7	15
Total geral de espécies	14					

*Dados em negrito indicam as espécies mais frequentes e a variação nas frequências.

Com relação às espécies que apresentaram dominância, comparando os fragmentos em razão do Percentual de solo com cobertura vegetal (PSCV), não há evidência de correlação significativa entre esses aspectos

TABELA 2. Dominância comportamental e percentuais de cobertura vegetal de fragmentos de restinga. Baixo, Esplanada – BA. Setembro a dezembro de 2021.

Fragmentos	DC	PSCV*
1	8	71,73%
2	7	94,93%
3	6	92,91%

*PSCV: Percentual de solo com cobertura vegetal

A variação na dominância pode ser influenciada por fatores ambientais, como relatado por Parr e Gibb (2010) e tem relação com a competição entre as espécies de formigas, como afirma Luque e Lopez (2007).

As formigas do gênero *Cephalotes* se comportam, de maneira geral, como soldados, dedicando-se à proteção dos ninhos e representam um gênero com espécies dominantes, porém não agressivas (SILVA, 2018). Mesmo sem agressividade, costumam cercar o alimento, uma do lado da outra, dificultando assim o acesso de outras formigas às iscas (GOMES, 2012). Já *Crematogaster* é um dos gêneros com maior riqueza de espécies e possui variadas formas adaptativas ao meio. Elas têm facilidade para atrair companheiras de ninho para a fonte alimentar e é também, o único gênero de formigas com espécies dominantes em todos os continentes com clima tropical ou subtropical (MAJER, 1993).

CONCLUSÕES

As espécies dominantes foram *C. pusillus* e *Crematogaster* sp1. A dominância comportamental de formigas nos fragmentos de restinga estudados, no Litoral Norte da Bahia, não oscilou conforme cobertura vegetal, mas deveu-se provavelmente aos recursos próprios dessas espécies de formigas.

AGRADECIMENTOS

À UNEB/PPGMSB, pela concessão da bolsa, uso do Museu e disponibilidade de materiais para coleta. À minha orientadora por todas as contribuições, e a todos que diretamente ou indiretamente contribuíram com o desenvolvimento dessa pesquisa.

REFERÊNCIAS

- GOMES, Inácio José de Melo Teles. **Efeito imediato da exclusão de espécies dominantes sobre a estrutura de comunidades de formigas que visitam iscas em savanas tropicais**. 2012.
- LUQUE, Glória M.; LÓPEZ, Joaquín Reyes. Efeito da heterogeneidade espacial experimental de pequena escala no uso de recursos de uma comunidade de formigas mediterrâneas. **Acta Oecologica** , v. 32, n. 1, pág. 42-49, 2007.
- MAJER, JD et al. Comparação do mosaico de formigas arbóreas em Gana, Brasil, Papua Nova Guiné e Austrália - sua estrutura e influência na diversidade de artrópodes. **Himenópteros e Biodiversidade**. , pág. 115-141, 1993.
- PARR, C.L. e GIBB, H. 2010. Competition and the role of dominant ant. p. 77-96. In: Lach, L. Parr, C.L. e Abbott, K.L. **Ant Ecology**. New York, Oxford.
- SEGANTNI, HUSLANA et al. A restinga como conteúdo curricular no ensino fundamental: estudo de caso em uma escola de Guriri, São Mateus-ES. **Enciclopédia Biosfera**, v. 11, n. 20, 2015.
- SILVA, Vitor Miguel da Costa et al. Hierarquia de dominância no cerrado: **a sobrevivência de *Enchenopa brasiliensis* Strümpel (Hemiptera: Membracidae) em função das formigas *Camponotus crassus* e *Cephalotes* sp. em *Solanum lycocarpum* St. Hill (Solanaceae)**. 2018.
- VARGAS, André B. et al. Efeitos de fatores ambientais sobre a mirmecofauna em comunidade de restinga no Rio de Janeiro, RJ. **Neotropical Entomology**, v. 36, p. 28-37, 2007.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO MONITORAMENTO DE ECOSISTEMAS MARINHOS: O USO DE REDE REDES NEURAS RECORRENTES

CERQUEIRA, Tailon Carvalho de¹; SANTOS, Leiliane Silva dos²; FONTOURA, José Roberto de Araújo³; DE SANTANA, Iramaia⁴

UNEB, leiliane_ssantos@outlook.com¹; UNEB, tailoncerqueira7@gmail.com²; UNEB, jfontoura@uneb.br³; UNEB, irasanta@uneb.br⁴

RESUMO: As Redes Neurais Artificiais Recorrentes (RNRs) tem grande enfoque em séries temporais e possuem várias aplicações na Biologia e Ecologia, essas ciências estudam sistemas complexos que são vitais para manutenção da vida. Em vista da importância da taxa de maturação para o processo de reprodução e conseqüentemente seu impacto na manutenção das espécies, esse trabalho buscou desenvolver um modelo baseado em RNR para realizar a previsão da taxa de maturação com base em dados anteriores, nesse estudo foi utilizado o ambiente Google *colaboratory* para fazer a análise dos dados e desenvolver o modelo, para o mesmo foi utilizado dados coletado nas vilas pesqueiras do LN/BA (11°45 S e 037°26 W). Verificou-se que essa ferramenta pode auxiliar no monitoramento do estado de conservação de pesca.

Palavras-chave: Biologia; Conservação; Inteligência Artificial.

INTRODUÇÃO

As redes neurais artificiais (RNAs), subárea da Inteligência Artificial, caracteriza-se como uma estrutura pensada e desenvolvida para funcionar de maneira similar ao cérebro humano, composta de um sistema neural sináptico “baseado em estruturas lógicas-matemáticas que abstraem de forma bastante simples o funcionamento de um neurônio” [2].

Dentro da complexidade dos sistemas ecológicos, os ecólogos da área enfrentam o desafio de lidar com uma enorme quantidade de informações que os recentes avanços na tecnologia de coleta de dados, como o sensoriamento remoto, produziram [1]. No entanto, hoje os ecólogos têm a oportunidade de usar técnicas de aprendizagem semelhantes à máquina, como as redes neurais artificiais (RNAs) [1] para ampliar as interpretações sobre o comportamento dos sistemas biológicos.

As vantagens das RNAs em relação às abordagens tradicionais e lineares incluem sua capacidade de modelar associações não lineares com uma variedade de tipos de dados (por exemplo, contínuas, discretas) e de acomodar interações entre as variáveis preditivas sem qualquer especificação *a priori* (Bispo 1995). As redes neurais são consideradas aproximadoras universais de funções contínuas e, como tal apresentam flexibilidade para modelar relações não lineares entre variáveis [3].

As redes LSTM são baseadas nas redes neurais artificiais recorrentes (RNRs) e foram desenvolvidas com intuito de sanar o problema do desaparecimento de gradiente [4], sendo capazes de aprender dependências em longo prazo. Para isso, ela possui três células na ‘camada

escondida' nas quais são a “esquecer camada portão”, a “entrada camada portão” e a “saída camada portão”.

Diante destas possibilidades trabalhar com RNRs para previsão de eventos no futuro, e da necessidade de monitorar o estado de conservação da espécie de peixes marinhos parece ser um uso promissor.

Tomando-se como referência a escala Ciclo de Vida-L₅₀, um aspecto chave para entendimento da dinâmica da reprodução das espécies, o objetivo deste estudo foi propor um modelo baseado em redes neurais artificiais recorrentes preditivo que tivesse como target a taxa de maturação de peixes, calculada através da seguinte fórmula:

$$\delta(\text{Idadedeprimeiramaturao}) = \alpha + \beta_0 * \text{comprimento} + \beta_1 * \text{escala}$$

Onde α = um valor constante, β_0 = comprimento de primeira maturação (50% dos indivíduos estão iniciando a fase reprodutiva, comprimento = comprimento da amostra xi, β_1 = desvio padrão dos centímetros para toda as amostras, escala = escala de maturação onde indivíduos imaturos assumem valor 0, e espécimes maduros, valor 1.

A fim de atingir o objetivo proposto, foi utilizado o google colab, se tratando de uma solução de *software as a servisse* (SAS), onde o mesmo não necessita de configurações iniciais comumente aplicadas em uma configuração padrão, e oferece um ambiente onde é possível executar análise estatísticas, através de pacotes destinados a esse propósito e trabalhar com aprendizado de máquina.

MATERIAL E MÉTODOS

O material biológico utilizado neste trabalho pertence ao Projeto Dinâmica Populacional de Teleostei e Elasmobranchii e Desenvolvimento de Protocolo para Exploração Sustentável da Pesca Artesanal no Litoral Norte da Bahia (DPT-LN/BA), Brasil (Licença SISBIO de coleta, 10714/1 e 2; licença CEUA de conformidade de usos de animais vertebrados, 05/2018), coletado nas vilas pesqueiras do LN/BA (11°45 S e 037°26 W), através da arte de pesca linha e anzol.

Para essa etapa de aprendizado, onde foi definida a arquitetura da Rede Neural e posteriormente, etapa de treinamento foi utilizado o TensorFlow, uma biblioteca de código aberto para aprendizado de máquina aplicável a uma ampla variedade de tarefas.

A arquitetura da rede foi LSTM densamente conectada, sendo utilizado um dropout de 0.5, a camada de dropout randomly define as unidades de entrada como 0 com uma frequência de taxa em cada etapa durante o tempo de treinamento, o que ajuda a evitar o overfitting. O otimizador utilizado foi o Adam é um algoritmo para técnica de otimização para descida de gradiente.

Foram utilizados 27 dados de entrada para a rede, sendo um deles o atributo que visava ser predito, a taxa de maturação. A rede foi parametrizada com look_back de 30 (olhando um mês passado) e Horizon de 7 (uma semana de previsão), a separação de treino e teste foi feita com base nos anos disponíveis no conjunto de dados estudado, ficando o ano de 2008 para

treinamento e o ano de 2009 para teste.

O conjunto final dos dados após considerar apenas o registros do sexo feminino, somou um total de 432 registros, sendo que desse total, 200 foram utilizados para treinamento/validação e 196 para teste.

A rede foi treinada com uma configuração para que a mesma não treinasse muitas épocas caso não houvesse melhorias de uma época para outra, sendo assim, foi realizado um treinamento com 33 épocas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As principais métricas utilizadas para avaliação do modelo foram o erro quadrático médio (MSE), Raiz do erro quadrático médio (RMSE), Erro Absoluto Médio (MAE) e o Erro Percentual Absoluto Médio (MAPE).

Obteve-se os seguintes resultados para as métricas mencionadas acima, na respectiva ordem, 2.8004706337431093, 11.867373765750498, 3.4449054799443335 e 0.148026240636634. Dos resultados mencionados acima, destaca-se o MSE, métrica utilizada como perca do modelo e parâmetro utilizado no *call-back* de *early_stopping*. Essa métrica indica que os resultados preditos ficam bem próximos dos resultados reais.

Com base no modelo construído nesse trabalho utilizando técnicas de aprendizado de máquina e ferramentas que facilitam e aceleram o processo de análise e execução dos modelos como o *tensorflow*, o *google colab* e pacotes como *sklearn*, *matlip*, *seaborn*, por exemplo, para construção de gráficos e avaliação de métrica, foi possível identificar uma grande variedade e acessibilidade das mesmas para tratar problemas com esse conjunto acima.

CONCLUSÕES

Verifica-se, portanto, que após ter modelos de aprendizado de máquina desenvolvidos para realizar tarefas de previsão de parâmetros e estatísticas de espécies de peixes com antecedência e próxima do real, as pessoas responsáveis por monitorar e tomar ações para preservar essas espécies teriam uma ferramenta que as auxiliassem nesse processo.

Os resultados obtidos nesse estudo, indicam que, mesmo com uma quantidade de dados pequena, a IA pode ser uma ferramenta auxiliar no processo de monitoramento e análise de impactos por pesca em peixes marinhos, como nesse estudo, onde foi proposto um modelo a fim de prever a taxa de maturação dos peixes que interfere diretamente no processo de reprodução e de manutenção das espécies.

REFERÊNCIAS

[1] Quetglas, Antoni & Ordines, Francesc & Guijarro, Beatriz. (2011). The Use of Artificial Neural Networks (ANNs) in Aquatic Ecology. 10.5772/16092.

[2] FELTRIN F., Tópicos Especiais Redes Neurais Artificiais, 1º ed: 2022. p: 10.

[3] Olden, Julian. (2003). A Species-Specific Approach to Modeling Biological Communities and Its Potential for Conservation. *Conservation Biology*. 17. 10.1046/j.1523-1739.2003.01280.x.

[4] Deep neural networks for automated detection of marine mammal specie, Yu Shiu^{1,8*}, K. J. Palmer^{2,8}, MarieA. Roch², Erica Fleishman³, Xiaobai Liu², Eva-Marie Nosal⁴, Tyler Helble⁵, DanielleCholewiak⁶, DouglasGillespie⁷ & Holger Klinck¹.
<https://doi.org/10.1038/s41598-020-57549-y>

PEDAGOGIA

TEM NATUREZA EM SUA COLEÇÃO DE LUGARES?

JUNQUEIRA, Fernanda de Deus¹; AMORIM, Juliane dos Santos
UNEB, dedeusjunqueira@gmail.com; UNEB, jsamorim@uneb.br

RESUMO: Qual era o seu lugar preferido para brincar? Essa e outras indagações são abordadas no decorrer deste recorte de trabalho desenvolvido em uma pesquisa de Iniciação Científica (IC) junto ao Observatório da Infância e Educação Infantil (ObEI). O “Convite à experiência: minha coleção de lugares”, buscou participação das crianças de 3 a 6 anos residentes no Território de Identidade Sertão Produtivo e Velho Chico sobre: “Lugar onde vivo”, “Meu lugar preferido”, “Lugar onde me sinto livre para brincar”, “Meu lugar de brincar”, “Lugar onde me sinto feliz”. Foram recebidos fotos, vídeos, imagens, áudios e desenhos. Fez-se análise e interpretação dos materiais, preservando os nomes das mesmas com palavras fictícias. Ademais, foi considerado duas categorias: ar livre, e ainda as materialidades, sendo que, a presença ou não da natureza era um foco das pesquisadoras. Assim, logra-se dizer que a natureza foi por vezes demonstrada nas 19 respostas, isto é, dando margem ao convite: dê natureza para as crianças.

Palavras-chave: Ar livre; Criança; Natureza.

INTRODUÇÃO

Qual lugar você brincava? Onde gostava mais? Com certeza algumas dessas perguntas remetem a memórias afetivas de grandes brincadeiras, brinquedos e vivências com o lugar de origem. Aqui há algo em especial: pensar a criança e natureza como uma relação benéfica e prazerosa.

Indubitavelmente, buscou-se a partir do programa de Iniciação Científica (PICIN-UNEB) estudar crianças, natureza, no qual, a partir de agora você terá conhecimento de um recorte dessa jornada. Logo, é viável compreender que a criança que ora apresenta-se é um ator social (PROUT, 2010), já a natureza abrange tudo o que tem sua própria dinâmica de crescimento e mudança independente da criação humana: dos micróbios às montanhas, do deserto aos jardins urbanos e vasos de plantas, e ainda toda a biodiversidade (CHAWLA, 2015; LOUV, 2016). Desse conceito também você irá ouvir “ar livre”, por isso lembre-se que na natureza podemos ter um ar livre.

Assim, é que se consolida a pesquisa “O Convite à experiência: minha coleção de lugares” cuja objetivo foi observar se a natureza faz parte da vida das crianças do Territórios de Identidade Sertão Produtivo e Velho Chico no Estado da Bahia. Para isso recebeu das crianças áudios, vídeo, fotos e desenhos com as respostas sobre o lugar preferido de brincar, onde se sente feliz e onde se sente livre para brincar. A saber, a representatividade da natureza é buscada em cada momento deste convite aceito por 19 crianças de 3 a 6 anos sujeitos deste trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

O percurso deste trabalho é realizado em parceria com Observatório da Infância e

O brincar ao ar livre está em número significativo para tal amostra, constituindo a maioria! As crianças da pesquisa gostam de brincar ao ar livre. Ao ouvir áudios e vídeos as crianças demonstram o sentimento forte de amor e vínculo pela natureza e de estar em ar livre sobre a liberdade do vento sob si. Também na pesquisa de Pereira (2022) quando questionadas sobre o que mais gostaram, as respostas indicaram que brincar ao ar livre traz satisfação,

Por que brincar ao ar livre? O que isso tem de encantador? O que nossas crianças têm a ganhar tendo isso como lugar preferido? Conforme Tiriba (2017), atividades ao ar livre “proporcionam aprendizagens que se relacionam ao estado de espírito porque colocam as pessoas em sintonia com sentimentos de bem-estar, em que há, portanto, equilíbrio entre o que se faz e o que se deseja fazer”. Outrossim, Pereira (2022) também menciona que o brincar ao ar livre traz grandes benefícios; pode desenvolver cerca de 33 níveis, como motoras, sociais, cognitivas e emocionais. Além de estimular a imaginação, fazendo criações, experimentações, aprendizados e observações. Algo a considerar é que o efeito do brincar ao ar livre se estenderá bastante na vida adulta, o sentimento de pertença e o gosto por hábitos saudáveis são uns dos pilares.

Da mesma forma foi possível fazer observações pertinentes acerca das materialidades. Contextualizando com o **Infográfico 2**. Nota-se que mais de 50% das crianças tinham presente brinquedos industrializados, e apenas 26% reutilizáveis. Todavia: quais brinquedos a natureza nos apresenta? Pelo chão há muitos brinquedos, que trazem de forma significativa a imaginação de uma criança, Machado (2020) aponta que os objetos disponíveis na natureza e recolhidos pela criança, faz com que traga transformação, use da criatividade e crie novos brinquedos.

Infográfico 2 – Materialidades encontradas



Fonte: Junqueira (2022)

Acresce-se que há a representatividade de plantas e animais. A natureza está presente! Observando o nosso material, percebe-se ainda um termo: crianças ecológicas. Tinha uma vasilha de manteiga temos uma panelinha de fazer comida; uma casinha no meio de várias plantas tem muito valor. A construção de memórias afetivas é essencial, e essas memórias

afetivas podem trazer crianças apaixonadas pela natureza futuramente.

CONCLUSÕES

As crianças são motivações e a natureza um energético potente para se pesquisar sobre. O suspiro pode vim de um ar que é natureza! As pessoas são natureza! Neste estudo percebeu-se que as crianças participantes gostam de natureza e, portanto, de ar livre. Isso tem inúmeros benefícios para sua vida, dado que conforme aponta Chawla (2015) o desenvolvimento infantil na natureza torna os adultos mais saudáveis. Dessa forma, este recorte de pesquisa de Iniciação Científica (IC) pode consolidar um importante meio de políticas públicas com objetivando trazer a natureza para as crianças, e tê-la como um dos lugares da coleção.

AGRADECIMENTOS

Ao Bom Deus; a minha família; as crianças e suas famílias pela colaboração, a Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e ao Projeto de Iniciação Científica (PICIN), a minha querida orientadora Prof.^a Dra Juliane dos Santos Amorim, a Prof.^a Dr.^a Elenice Brito e ao Observatório da Infância e Educação Infantil (ObEI).

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 3. ed. São Paulo: Editora 70, 2011.

CHAWLA, Louise. Benefits of Nature Contact for Children. **Journal Of Planning Literature**, [S.L.], v. 30, n. 4, p. 433-452, 2015.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LOUV, Richard. **A Última Criança na Natureza**: resgatando nossas crianças do transtorno do deficit da natureza. São Paulo: Aquariana, 2016. 412 p.

MACHADO, Ana Lúcia. **Brincando com os 4 elementos da natureza**. 2016. Disponível em: <http://www.educandotudomuda.com.br/wp-content/uploads/2020/11/EBOOK-BRINCANDO-COM-OS-QUATRO-ELEMENTOS-DA-NATUREZA>. Acesso em: 08 out. 2021.

PROUT, Allan. Reconsiderando a nova sociologia da infância. Coventry, Reino Unido: Instituto da Universidade de Warwick. **Caderno de pesquisa**, (40)141, 2010.

TIRIBA, Léa. Educação Infantil como Direito e Alegria. **Laplage em Revista**, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 72-86, 2017.

I AMOSTRA DE BOTÂNICA
PROJETO ESCOLA DE BOTÂNICA: I MOSTRA DE BOTÂNICA DA
UNEB/CAMPUS II

ALMEIDA, Gracineide Selma Santos de¹; LIMA, Luciene Cristina Lima ²; QUEIROZ, Magnólia Silva ³; COELHO, Alexa Araújo de Oliveira Paes⁴

Docente UNEB, galmeida@uneb.br¹; Docente UNEB, lclima@uneb.br²; Docente UNEB msqueiroz@uneb.br³; Docente UNEB, acoelho@uneb.br⁴;

RESUMO: A educação pública vem revelando sérias dificuldades ao longo dos anos o que tem afetado muito sua qualidade e eficiências, e isso se dá em decorrência de diversos fatores associados a diferentes problemas de ordem social e política. Os índices avaliativos do ensino público no Brasil e na Bahia demonstram parte deste problema, mas ele é perceptível no cotidiano e tem reflexo direto nos Cursos de Licenciatura. Este projeto objetiva promover a disseminação do conhecimento científico desenvolvido pelos componentes da área da Botânica e Pedagógicas, visando a parceria Universidade - Escolas, espaço para a troca de conhecimentos e aprendizado mutuo. Será desenvolvido durante o segundo semestre letivo e terá sua culminância com a apresentação da Mostra de Botânica do Campus II que acontecerá na Semana de Ciências Biológicas do Campus IISEMCBIO. Participarão das atividades os professores e discentes dos componentes das áreas da Botânica e Pedagógicas trabalhados no referido semestre e terá como público-alvo alunos das escolas públicas da microrregião de Alagoinhas. Atendendo as prerrogativas da Curricularização da extensão no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Palavras-chave: Botânica; Escolas; Universidade

INTRODUÇÃO

O aprendizado é um processo de construção feito nas mais diferentes vertentes e espaços. A conexão dos espaços de elaboração do aprendizado possibilita a troca de informações e experiências que propiciam um aprendizado dinâmico. Aproximar a Escola da Universidade é uma estratégia para promover nos alunos da rede pública de ensino, a percepção de uma educação superior de qualidade próxima e possível. Por outro lado, esta é uma oportunidade também de possibilitar aos estudantes da Licenciatura um olhar crítico e direcionado para o ensinar e aprender, a importância da formação científica aliada à aplicação na práxis pedagógica torna-se um instrumento para uma formação qualificada e consciente que irá refletir diretamente na melhoria do ensino em ambas os níveis. A parceria Universidade/Escola proposta por esse projeto, se faz urgente como uma estratégia de garantia da qualidade educacional tão almeja por educadores e educandos.

Segundo Ribeiro et al. (2011), a docência é uma tarefa universal e complexa e uma atividade intencional que se articula à aprendizagem, considerando o saber que os estudantes já possuem e a sua realidade, de modo a estimulá-lo a ter uma posição crítica diante do instituído e a modificá-lo, caso seja necessário. O mesmo autor salienta ainda, que a docência é desenvolvida em um contexto organizado e institucional, o qual pressupõe a participação consciente, a boa vontade explícita dos sujeitos envolvidos e a interação entre eles.

Para Alves (2010b), a aprendizagem da ciência é um processo de desenvolvimento do senso comum, só podemos ensinar e aprender partindo do senso comum de que o aprendiz dispõe.

A execução deste projeto irá contribuir para formação dos futuros Licenciados em Ciências Biológicas, estimulando boas práticas de ensino, possibilitando a multidisciplinaridade e promovendo uma aproximação necessária Universidade-Escola que pode contribuir para a valorização do conhecimento e o despertar das possibilidades acadêmicas para os estudantes da escola pública do estado da Bahia.

O desenvolvimento do projeto atende ao proposto pela Resolução 07/2018 que regulamenta a Extensão no Ensino Superior. A Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa (BRASIL, 2018, p. 1).

Assim, este projeto objetiva promover a disseminação do conhecimento científico desenvolvido pelos componentes da área da Botânica, visando a parceria Universidade -Escolas da rede pública de ensino, possibilitando a troca de conhecimentos e aprendizado mútuo.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto Escola de Botânica foi desenvolvido durante o segundo semestre letivo e teve sua culminância com a apresentação da I Mostra de Botânica da UNEB/ Campus II que acontecerá na Semana de Ciências Biológicas do Campus II- SEMCBIO. Participaram das atividades os professores e discentes dos componentes das áreas da Botânica e Pedagógicas com atividades no segundo semestre letivo e terá como público-alvo alunos das escolas públicas da microrregião de Alagoinhas.

Atendendo as prerrogativas da Curricularização da extensão no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, este projeto compõe o Programa Bio&Sociedade.

Na primeira etapa do projeto foram definidas, pelos professores dos componentes participantes, as temáticas a serem trabalhadas na I Mostra de Botânica, assim como as equipes de trabalho, metodologia a ser adotada e critérios de avaliação.

Na segunda etapa os membros de cada equipe planejaram e executaram as atividades a serem apresentadas na I Mostra, de acordo com a temática sugerida e usando os conhecimentos específicos e pedagógicos trabalhados durante o semestre, sob a orientação dos professores.

A terceira etapa ficou sob a responsabilidade da equipe executora do projeto e se refere ao planejamento e desenvolvimento das atividades logísticas necessárias a execução da I Mostra de Botânica, como: o contato com as escolas para a apresentação do projeto e convite; viabilização do espaço para instalação dos stands e condições de funcionamento de

equipamentos caso necessário; acompanhamento e avaliação das apresentações durante a Mostra e solicitação de certificação com a carga horária de extensão para participantes. A participação dos discentes neste projeto em todas as etapas do planejamento, desenvolvimento e execução da I Mostra de Botânica lhe garantirá uma carga horária de 20 horas de extensão, devidamente certificada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como proposto, a culminância do projeto ocorreu através da I Mostra de Botânica da UNEB/Campus II, que aconteceu no dia 25 de novembro de 2022, como atividade Pós- evento da VII Semana de Ciências Biológicas da UNEB/Campus II.

A I Mostra de Botânica contou com a participação dos docentes e discentes do segundo semestre do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, que desenvolveram atividades pedagógicas voltadas para a divulgação do conhecimento acadêmico científico, trabalhados durante os componentes da área da Botânica, a saber Biologia e Filogenia de Briófitas e Pteridófitas, Biologia de Protoctista autotróficos e Anatomia Vegetal. Contou ainda com a participação dos discentes do Componente Sistemática Vegetal que apresentaram uma mostra da Coleção botânica do Herbário da Universidade do Estado da Bahia- HUNEB.

Foram abordados os temas **Algas:** organização celular (unicelulares, filamentosas e talosas) e importância econômica; **Briófitas:** Morfologia e reprodução; **Briófitas:** Diferenciação entre as classes e importância ecológica; **Pteridófitas:** Morfologia e reprodução; **Anatomia:** Conhecimento aplicado das estruturas secretoras das plantas; **Anatomia:** Anatomia de órgãos vegetativos (folha) associados aos processos morfo-fisiológicos nos vegetais; HUNEB: Coleção *ex situ* da diversidade vegetal.

Os stands foram montados e cada um contou com a participação dos discentes que apresentaram os temas listados acima, utilizando as mais diferentes estratégias pedagógicas para atrair a atenção dos convidados e disseminar as informações de forma lúdica, visando permitir à aproximação com os conteúdos vivenciados (Figura 1).

Seguindo os ensinamentos de Alves (2010a, p.39), “A educação é uma arte. O Educador um artista. Aconselho os professores a aprender seu ofício com as cozinheiras.” Portanto é com as experiências participativas, a troca de conhecimentos e as oportunidades geradas nas discussões coletivas que oportunizamos um processo formativo dos futuros professores de forma consciente e participativa, primando pelo compromisso e responsabilidade social.



Figura 1: Stand com material didático preparado para ilustrar o ciclo das Pteridófitas homosporadas (A); Stand com anatoblocos para explicar a Anatomia dos órgãos vegetativos (B)

O público alvo foram alunos do ensino técnico profissionalizante do Centro Territorial de Educação Profissional de Alagoinhas (CETEP), que se fizeram presentes na I Mostra de Botânica da UNEB acompanhados da professora regente e participaram de forma ativa das atividades com visitações consecutivas nos stands, onde os temas eram abordados de forma dialógica e participativa (Figura 2).



Figura 2: Visitação aos stands durante a I Mostra da Botânica UNEB/ Campus II

Segundo Freire (2009) “formar” é muito mais do que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas. Nesta perspectiva, as atividades desenvolvidas durante a I Mostra de Botânica permitiram que a criatividade, o encantamento, a vontade de tornar o conhecimento mais próximo da realidade de cada um, possibilitasse o vivenciar de um conhecimento próximo e dinâmico. Estimulando a troca de saberes e ampliando a curiosidade e vontade dos visitantes em fazerem parte do mundo acadêmico. Por outro lado, aguçou a responsabilidade com o saber fazer dos futuros professores.

CONCLUSÕES

O investimento em propostas de melhoria na Educação é sinônimo de melhoria na qualidade de vida das pessoas, pois oportuniza a compreensão de horizontes, antes não vislumbrado pelo estudante da escola pública e pelo professor formado por uma Universidade pública, que muitas vezes ao voltar-se para o ensino, tem a oportunidade de participar efetivamente das transformações sociais e políticas necessárias no nosso país. A troca de conhecimentos proposta por esse projeto é a chave para o desenvolvimento de estratégias de valorização da ciência e da educação e garante o despertar de diversas possibilidades para nossos estudantes nos diferentes níveis de formação.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Departamento de Ciências Exatas e da Terra- DCET II por todo suporte logístico para realização da I Mostra de Botânica da UNEB e aos Dirigentes e a Professora Liliane Santana, do Centro Territorial de Educação Profissional de Alagoinhas CETEP.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Rubem. **Entre a Ciência e Sapiência**: o dilema da educação. 21 ed., São Paulo: Edições Loyola, 2010a.
- ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência**: introdução ao jogo e suas regras. 15 ed., São Paulo: Edições Loyola, 2010b.
- BRASIL. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014 – 2024 e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 20 jan. 2019.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2009.
- RIBEIRO, Marinalva Lopes; MARTINS, Édiva de Souza; CRUZ, Antonio Roberto Seixas da. **Docência no ensino superior**: desafios da prática educativa. Salvador: ADUFBA, 2011



VOLUME VII
ISSN: 2675 – 407X

ACESSE JÁ

WWW.SEMCBIO.WEBNODE.COM

WWW.SABERABERTO.UNEB.BR

REALIZAÇÃO:



APOIO:

