



**ANAIS DA SEMANA DE BIOLOGIA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA  
BAHIA**

**VOLUME 2**

**ORGANIZADORES**

**JAÍLSON SANTOS DE NOVAIS  
VINICIUS CASTRO SANTOS**

**ISSN 2675-6706**



**PORTO SEGURO, BA  
2020**



ORGANIZADORES

JAÍLSON SANTOS DE NOVAIS  
VINICIUS CASTRO SANTOS

**ANAIS DA SEMANA DE BIOLOGIA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA  
BAHIA**

**VOLUME 2**

**ISSN 2675-6706**

PORTO SEGURO, BA  
UFSB  
2020

**Anais da Semana de Biologia da Universidade Federal do Sul da Bahia**

*Título abreviado: An. Sem. Bio. UFSB*

ISSN 2675-6706

**Endereço**

Universidade Federal do Sul da Bahia – *campus* Sosígenes Costa  
Centro de Formação em Ciências Ambientais  
Bacharelado em Ciências Biológicas – A/C Dr. Thiago Mafra Batista (editor-chefe)  
Rod. Porto Seguro–Eunápolis, BR 367, Km 10  
45810-000 Porto Seguro, BA

ufsb.edu.br/cfcam/graduacao/biologia  
coord.bio.ufsb@gmail.com  
(73) 3288-8400

**Periodicidade**

Anual

**Logotipo da SEMBIO-UFSB**

Seja ON Marketing Digital

**Capa**

Caroline Coutinho de Oliveira

**Organizadores deste volume**

Jailson Santos de Novais  
Vinícius Castro Santos

**Revisão editorial geral**

Jailson Santos de Novais

O conteúdo dos textos que compõem esta obra é de inteira responsabilidade das(os) respectivas(os) autoras(es). É permitida a reprodução total ou parcial, desde que citada a fonte.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Universidade Federal do Sul da Bahia – Sistema de Bibliotecas

---

S471 Semana de Biologia da Universidade Federal do Sul da Bahia (2: 2020: Porto Seguro, BA).

Anais da 2ª Semana de Biologia da Universidade Federal do Sul da Bahia: a transformação do conhecimento em ações efetivas / Organização Jailson Santos de Novais, Vinícius Castro Santos. — Porto Seguro: UFSB, 2020.

213 p.

ISSN: 2675-6706

1. Ciências Biológicas. 2. Biodiversidade. 3. Biotecnologia. 4. Meio ambiente. 5. Saúde. I. Novais, Jailson Santos de. II. Santos, Vinícius Castro. III. Título.

CDD: 580

---

Bibliotecário: Lucas Sousa Carvalho – CRB5/1883

## UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA BAHIA

---

*Reitora*

Joana Angélica Guimarães da Luz

*Vice-reitor*

Francisco José Gomes Mesquita

*Pró-reitora de gestão acadêmica*

Janaína Zito Losada

*Pró-reitor de administração e planejamento*

Francisco José Gomes Mesquita

*Pró-reitor de tecnologia de informação e comunicação*

Fabício Luchesi Forgerini

*Pró-reitora de gestão para pessoas*

Cláudia Denise da Silveira Tôndolo

*Pró-reitor de pesquisa e pós-graduação*

Rogério Hermida Quintella

*Pró-reitora de extensão e cultura*

Lílian Reichert Coelho

*Pró-reitor de ações afirmativas*

Sandro Augusto Silva Ferreira

*Decano do Centro de Formação em Ciências Ambientais*

Fabício Berton Zanchi

*Coordenador do curso de Ciências Biológicas*

Thiago Mafra Batista

## COMISSÃO ORGANIZADORA DA II SEMBIO-UFSB

---

Beatriz Porto de Santana

Caroline Coutinho de Oliveira

Escarlett de Arruda Ramos

Joyce Araújo Pinto

Juliana Santana Gobbi

Nilzilene Ferreira dos Santos

Vinícius Castro Santos

*Presidente*

Juliano Oliveira Santana

*Vice-presidente*

Jaílson Santos de Novais

## CONSELHO CIENTÍFICO E EDITORIAL

---

Dra. Catarina da Rocha Marcolin, UFSB  
Dra. Cristiana Barros Nascimento Costa, UFSB  
Dra. Danielle Barros Silva Fortuna, UFSB  
Dr. Délio José Mora Amador Junior, UFSB  
Dr. Elfany Reis do Nascimento Lopes, UFSB  
Dra. Fabiana César Félix Hackradt, UFSB  
Dr. Felipe Micali Nuvoloni, UFSB  
Dra. Florisvalda da Silva Santos, UFSB  
Dr. Gianfrancisco Schork, UFSB  
Dra. Gisele Lopes de Oliveira, UFSB  
Dr. Gleidson Vieira Marques, UFSB  
M.Sc. Ícaro Andrade Souza, UFSB  
Dr. Igor Emiliano Pinheiro, UFSB  
Dr. Jorge Antônio Silva Costa, UFSB  
Dra. Juliana Pereira Quadros, UFSB  
Dr. Juliano Oliveira Santana, UFSB  
Dra. Lívia Santos Lima Lemos, UFSB  
Dra. Luanna Chácara Pires, UFSB  
Dr. Luiz Norberto Weber, UFSB  
Dra. Márcia Nunes Bandeira Roner, UFSB  
Dr. Mário Marques da Silva Júnior, UFSB  
Dra. Olívia Maria Pereira Duarte, UFSB  
Dr. Orlando Ernesto Jorquera-Cortés, UFSB  
Dr. Roberto Muhájir Rahnemay Rabbani, UFSB  
Dr. Rodrigo Antonio Ceschini Susmann, UFSB  
Dra. Taina Soraia Muller, UFSB

Dr. Jaílson Santos de Novais, UFSB – *Coordenador*

## SUMÁRIO

---

*APRESENTAÇÃO 1*

### **Palestras e mesas redondas 2**

*MULHERES NAS CIÊNCIAS 3*

*SE EU SOUBER OS GENES DO TEU CORPO QUE OS OUTROS BICHOS TAMBÉM TÊM, SEI QUAL É O MAIS NOVO E O MAIS ANTIGO, VOU TE CONHECER COMO NINGUÉM 4*

*A ATUAÇÃO DO BIÓLOGO EM ANÁLISES CLÍNICAS 5*

*BIOINFORMÁTICA: PROCESSAMENTO DE DADOS E TEXTO BIOLÓGICO VIA LINHA DE COMANDO 7*

*INCLUSÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA 8*

### **Meio ambiente e biodiversidade 10**

*MONITORAMENTO AMBIENTAL DO RIO JQUIRIÇÁ: VARIÁVEIS QUÍMICAS E FÍSICAS 11*

*REDESCOBERTA DE *Scleroderma anomalosporum* BASEIA, B.D.B. SILVA & M.P. MARTÍN (BOLETALES, BASIDIOMYCOTA) NA AMAZÔNIA BRASILEIRA 13*

*FUNGOS GASTEROIDES (BASIDIOMYCOTA) NO DOMÍNIO AMAZÔNICO DO ESTADO DE RONDÔNIA, BRASIL 15*

*OCORRÊNCIA DE FUNGOS GASTEROIDES NO DOMÍNIO AMAZÔNICO 17*

*O GÊNERO *Tulostoma* PERS. (AGARICALES, BASIDIOMYCOTA) NO BRASIL 19*

*NOVOS REGISTROS DE FUNGOS FALOIDES (PHALLALES, BASIDIOMYCOTA) PARA O NORDESTE BRASILEIRO 21*

*UMA NOVA ESPÉCIE DE *Lycoperdon* PERS. (BASIDIOMYCOTA, AGARICOMYCETES) PARA A AMAZÔNIA 23*

*O FITOPLÂNCTON DO NORDESTE BRASILEIRO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA NAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS 25*

*ABELHAS SEM FERRÃO DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL ESTAÇÃO VERACEL 27*

*A INFLUÊNCIA DE FRAGMENTOS DE MATA ATLÂNTICA SOBRE A DIVERSIDADE DE ARTRÓPODES EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS 29*

*ESPECTRO POLÍNICO DE MÉIS PRODUZIDOS POR *Apis mellifera* L. EM DUAS MESORREGIÕES DO ESTADO DA BAHIA 31*

- TAMANHO DO HÁBITAT, ESPÉCIES INVASORAS E INFLUÊNCIAS LOCAIS: O PAPEL DAS ÁREAS PROTEGIDAS SOBRE OS MACROINVERTEBRADOS DE BROMÉLIAS-TANQUE* 33
- DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE ÁCAROS ASSOCIADOS A SERINGUEIRAS NO BRASIL* 35
- DESENVOLVIMENTO DE UM GUIA DOS ESTÁGIOS INICIAIS DO CICLO DE VIDA DE PEIXES MARINHOS DE PARTE DA COSTA LESTE BRASILEIRA* 37
- LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA ICTIOFAUNA RECIFAL DO ILHOTE ITASSUCÊ, SÃO SEBASTIÃO, SP (23°49'53,77" 45°26'35,62")* 39
- LESÕES HISTOLÓGICAS EM FÍGADOS DE PEIXES COMO BIOMARCADORES PARA MONITORAMENTO DE UM ECOSISTEMA AQUÁTICO DE INTERESSE INTERNACIONAL – MARANHÃO* 41
- EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA A CONSERVAÇÃO DA *Attalea funifera* (MART.) (ARECACEAE)* 43
- EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM CRIANÇAS EM UMA COMUNIDADE DE PESCADORES NO SUL DA BAHIA, BRASIL* 45
- ESCARAVELHO, JOANINHA E VAGA-LUMES: ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO INSTITUTO FEDERAL BAIANO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA– CAMPUS SANTA INÊS EM RELAÇÃO AOS BESOUROS* 47
- PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE MITOS QUE ENVOLVEM OS MORCEGOS* 49
- ANÁLISE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE UMA PRAIA CAPIXABA* 51
- SOBLENTE ADERENTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E O LOCAL INADEQUADO PARA DESCARTE NA CIDADE DE ILHÉUS* 53
- APRENDENDO COM A IMPLANTAÇÃO E O MANEJO DE UM MELIPONÁRIO NO CAMPUS SOSÍGENES COSTA DA UFSB* 55
- PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: EXPERIÊNCIA DIDÁTICA COM ALUNOS DO ENSINO PÚBLICO EM SANTA LUZIA, PARAÍBA* 57
- Biotecnologia e produção** 59
- PROTOPLASTIZAÇÃO DE *Pythium insidiosum** 60
- PERFIL MOLECULAR DE HÍBRIDOS E PORTA-ENXERTOS DE CITROS UTILIZANDO MARCADORES MITOCONDRIAIS E IRAP (INTER-RETROTRANSPOSON AMPLIFIED POLYMORPHISM)* 62
- SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA DE SEMENTES DE MULUNGU (*Erythrina velutina*)* 64
- ANÁLISE MOLECULAR DO cDNA DE UMA ENDOGLUCANASE DE *Moniliophthora perniciosa* (STAHEL) AIME & PHILLIPS-MORA* 66



*USO DE MÉIS BAIANOS COMO ANTIBACTERIANO CONTRA CEPAS DE Escherichia coli, Staphylococcus aureus E Pseudomonas aeruginosa 68*

*EFEITOS ALELOPÁTICOS DE EXTRATO ALCOÓLICO DE FOLHAS DE Annona reticulata NA GERMINAÇÃO DE Lactuca sativa 70*

## Saúde 72

*TOSSE E FEBRE SÃO OS SINTOMAS MAIS COMUNS DA COVID-19 EM MORADORES DE PORTO SEGURO-BA DIAGNOSTICADOS PELA TÉCNICA DE RT-qPCR 73*

*AMINONAFTOQUINONAS COM POTENCIAL ATIVIDADE ANTIMICOBACTERIANA E ANTI-INFLAMATÓRIA PARA O TRATAMENTO ADJUVANTE DA TUBERCULOSE PULMONAR SEVERA 75*

*AValiação DO POTENCIAL ANTIMICOBACTERIANO E ANTI-INFLAMATÓRIO DA Caulerpa racemosa NA BUSCA DE NOVOS FÁRMACOS PARA O TRATAMENTO ADJUVANTE DA TUBERCULOSE PULMONAR SEVERA 77*

*AValiação DE EXTRATOS DE MACROALGAS CALCÁRIAS QUANTO AO POTENCIAL ANTIMICOBACTERIANO E ANTI-INFLAMATÓRIO NO TRATAMENTO DE INFECÇÕES PULMONARES CAUSADAS POR MICOBACTÉRIAS 79*

*ATIVIDADE LEISHMANICIDA DO ÓLEO ESSENCIAL DE Piper macedoi YUNCH 81*

*O EFEITO DO HORMÔNIO MELATONINA NO CÂNCER DE PELE TIPO MELANOMA 83*

*ANÁLISE DAS CÉLULAS DO SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO NA PROGRESSÃO DO CÂNCER DE PELE 85*

*ANÁLISE DAS CÉLULAS DO SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO NA PROGRESSÃO DO CÂNCER COLORRETAL 87*

*DIAGNÓSTICO, PRESENÇA DE ENDOPARASITAS EM MORADORES DO POVOADO MATA DO PERU, NO MUNICÍPIO DE SIMÃO DIAS-SE 89*

*ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE A MORTALIDADE MATERNA EM RONDÔNIA ENTRE 2014 E 2018 91*

*POLIMORFISMOS DE NUCLEOTÍDEO SIMPLES NA VARIANTE INT4 DO GENE SLC11A1 AO RISCO DE SUSCETIBILIDADE PARA A TUBERCULOSE: REVISÃO SISTEMÁTICA COM META-ANÁLISE 93*

*O USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO COMBATE A ENDOPARASITAS 95*

*UTILIZAÇÃO INTEGRAL DOS ALIMENTOS: RELEVÂNCIA PARA MANUTENÇÃO DE UMA BOA SAÚDE 97*

*O PAPEL DO LICOPENO NA PREVENÇÃO AO CÂNCER 99*

*A IMPORTÂNCIA DA REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR PRECOCE EM GESTANTES 101*

*O PAPEL DO ENFERMEIRO SANITARISTA FRENTE ÀS DOENÇAS PARASITÁRIAS E INFECCIOSAS 103*

*A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO PROGNÓSTICO DE PACIENTES COM TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO 105*

*SAÚDE COLETIVA NA PERSPECTIVA DO MIGRANTE NO BRASIL 107*

*A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE ROEDORES PARA A SAÚDE HUMANA 109*

**Ensino de ciências e biologia 110**

*APRENDIZAGEM ATIVA E SEU IMPACTO NA APRENDIZAGEM FORA DA SALA DE AULA 111*

*USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA AVALIAR A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES SOBRE O MATERIAL DIDÁTICO DA ECOLOGIA BÁSICA 113*

*IDENTIFICAÇÃO DE ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DOS ESTUDANTES DE ECOLOGIA BÁSICA DA UFV 115*

*INTEGRAÇÃO DOS ESTUDANTES: UMA CONSEQUÊNCIA DA APRENDIZAGEM ATIVA 117*

*PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES SOBRE A TEMÁTICA SEXUALIDADE EM ESCOLAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE CRUZ DAS ALMAS-BA 119*

*CARACTERIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA 121*

*O ESPAÇO PARA REALIZAR ATIVIDADES INVESTIGATIVAS QUE FACILITEM A APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS 123*

*A TURNÊ GUIADA COMO FORMA DE CATIVAR ALUNOS DO ENSINO BÁSICO PARA O ESTUDO DA BOTÂNICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE INTEGRANTES DE PROJETO DE EXTENSÃO DO HERBÁRIO ARAPIRACA 125*

*A UTILIZAÇÃO DE JOGO DIDÁTICO COMO ALTERNATIVA PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE ECOLOGIA EM PATOS, PARAÍBA 127*

*IMPLANTAÇÃO DA HORTA NA ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO XAVIER RIBEIRO EM CATU, BAHIA 129*

*CIÊNCIA EM FOCO: EXPERIÊNCIA DA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA UTILIZANDO ROTEIRO INVESTIGATIVO E ARGUMENTAÇÃO 131*

*UMA DISCUSSÃO SOBRE GRAVIDEZ E INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS COM OS ESTUDANTES DO COLÉGIO MUNICIPAL AURINO FAUSTO DOS SANTOS 133*

*A AULA PRÁTICA NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS COMO METODOLOGIA DE APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL II: APRENDENDO SOBRE ÓRGÃOS DOS SENTIDOS 135*

*CORPO HUMANO NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA NA ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA EM VALENTE (BA) 137*

*OFICINAS NA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: O USO DO MICROSCÓPIO COMO POSSIBILIDADE PARA INSTIGAR A CURIOSIDADE CIENTÍFICA* 139

*O ENSINO DE CÉLULA ANIMAL ATRAVÉS DE MODELO DIDÁTICO CONFECCIONADO EM PORCELANA FRIA: UMA EXPERIÊNCIA COM O ENSINO FUNDAMENTAL II* 141

*A IMPORTÂNCIA DE ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA: UM BREVE RELATO* 143

*MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM* 145

*DESAFIOS E DILEMAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SUA IMPORTÂNCIA PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES* 147

*UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE* 149

*COLEÇÃO OSTEOHISTOLÓGICA DO LABORATÓRIO DE GEOCIÊNCIAS DA UESB, CAMPUS JEQUIÉ* 151

*A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS* 153

*ENSINO DE BIOLOGIA ATRAVÉS DE UM JOGO DIDÁTICO PARA APRENDER CONCEITOS DE SELEÇÃO NATURAL E EVOLUÇÃO DAS ESPÉCIES* 155

*RELATO DE EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS POR ESTAGIÁRIOS NO ENSINO FUNDAMENTAL NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS* 157

*RELATO DAS EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO ENSINO FUNDAMENTAL I* 159

#### **Interdisciplinar 161**

*PROGRESSO GENÉTICO EM POPULAÇÃO DE MELHORAMENTO DE *Zeyheria tuberculosa* (VELL.) BUREAU EX VERL (IPÊ-FELPUDO)* 162

*AVALIAÇÃO DE PROCEDÊNCIAS DE *Zeyheria tuberculosa* (VELL.) BUREAU EX VERL (IPÊ-FELPUDO) COM POTENCIAL PARA GERAÇÃO DE GENÓTIPOS SUPERIORES* 164

*MÉTODOS DE ANÁLISE MICROBIOLÓGICA EM PESQUISAS SOBRE POTABILIDADE DA ÁGUA PUBLICADAS DE 2000 A 2019* 166

*TRATAMENTOS PARA A SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE LEUCENA (*Leucaena leucocephala* (LAM.) DE WIT)* 168

*PROTOCOLO ADAPTADO DE ECLOSÃO E MANUTENÇÃO DE *Aedes Aegypti* À FASE ADULTA* 170

*ATIVIDADES DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE ESPÉCIES DE *Piper* CONTRA *Aedes aegypti** 172

*ANIMAIS COMO SUJEITOS OU OBJETOS? UMA DISCUSSÃO À LUZ DOS DIREITOS SUBJETIVOS E AMBIENTAIS NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO* 174

*PARTICIPAÇÃO PARAENSE NO ABASTECIMENTO DE PITAYA (**Hylocereus undatus**): UMA AVALIAÇÃO DO PANORAMA COMERCIAL NA CENTRAL DE ABASTECIMENTO DO ESTADO DO PARÁ* 176

*DIVERSIDADE GENÉTICA EM TESTE DE PROGÊNIES E PROCEDÊNCIAS DE **Plathymenia reticulata** BENTH. (VINHÁTICO) PARA DIÂMETRO À ALTURA DO PEITO* 178

*VARIABILIDADE QUÍMICA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE **Protium hepthaphyllum** E SUA AÇÃO CONTRA **Aedes aegypti**: REVISÃO DE LITERATURA* 180

*POTENCIAL HÍDRICO FOLIAR EM PORTA-ENXERTOS CÍTRICOS SUBMETIDOS AO DÉFICIT HÍDRICO* 182

*AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA NO RIO DA VILA, PORTO SEGURO–BAHIA* 184

*CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DO BRAÇO, SUL DA BAHIA* 186

*CONFECÇÃO E EXECUÇÃO DE ETOGRAMA PARA AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL DE IGUANA-VERDE (**Iguana iguana**) E ÁREA DE USO DE RECINTO* 188

*PENSANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL ENQUANTO POLÍTICA PÚBLICA: APONTAMENTOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL* 190

*PANC: OPORTUNIDADES E ESTRATÉGIAS DE PARTICIPAÇÃO EM REDE EM TEMPOS DE COVID-19* 192

*NAS TRILHAS DO VALE DO JIQUIRIÇÁ: POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA NA ZONA RURAL E FEIRAS LIVRE* 194

*UMA PROPOSTA PARA A POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA DA DOENÇA FALCIFORME COM ESTUDANTES DO 3.º ANO DO ENSINO MÉDIO* 196

*NOTAS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO SUPERIOR: MEMÓRIAS DE MONITORIA EM AULA* 198

*EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O USO DE ÓLEOS RESIDUAIS PARA A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE SABÃO E DETERGENTE EM UMA ESCOLA PÚBLICA EM PATOS, PARAÍBA* 200

*PROBABILIDADE E GENÉTICA: INTEGRAÇÃO ENTRE AS AULAS DE MATEMÁTICA E BIOLOGIA* 202

## **Índices** 204

*ÍNDICE REMISSIVO DE PALAVRAS-CHAVE* 205

*ÍNDICE REMISSIVO DE AUTORAS E AUTORES* 210

## APRESENTAÇÃO

---

### **Juliano Oliveira Santana\***

Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Ambientais, Porto Seguro, BA  
Laboratório Municipal de Referência Regional, Porto Seguro, BA  
Presidente da II Semana de Biologia da UFSB  
\*emaildejuliano@gmail.com

A Semana de Biologia (SEMBIO) da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB), em sua segunda edição, trouxe como temática “*A transformação do conhecimento em ações efetivas*”. O evento teve como objetivo ser um fórum de debates e difundir conhecimentos, promovendo a troca de informações entre profissionais e estudantes. A programação foi composta por minicursos, mesa redonda, palestras e apresentações de resumos distribuídos nas áreas de atuação em ciências biológicas: (1) Meio Ambiente e Biodiversidade, (2) Biotecnologia e Produção, e (3) Saúde; incluiu, ainda, as áreas de (4) Ensino de Ciências e Biologia, e (5) Interdisciplinar.

Nesta edição, disponibilizamos as excelentes pesquisas aprovadas para compor o segundo volume dos **Anais da Semana de Biologia da Universidade Federal do Sul da Bahia** (An. Sem. Bio. UFSB), em formato exclusivamente eletrônico. Dos trabalhos científicos, 88% dos resumos submetidos receberam aprovação, por meio de um processo de revisão por pares, e, dentre estes, 22 foram apresentados na modalidade oral.

Dessa forma, a realização da II SEMBIO–UFSB foi uma oportunidade de atualização e avanço em temas de impacto nas mais diversas áreas da biologia. A estruturação destes Anais eletrônicos é uma oportunidade de divulgação das pesquisas científicas desenvolvidas no ambiente acadêmico de diversas universidades e profissionais de setores públicos e privados.

Nesta segunda edição, tivemos toda nossa programação no formato online, pois as autoridades municipais e a sociedade exigiram um isolamento social para evitar a transmissão do vírus Sars-Cov-2, causador da Covid-19. Esta pandemia afetou fortemente os setores de educação, pesquisas e eventos na área acadêmica de todas instituições do planeta, com a reclusão social. Mesmo na ausência da interação presencial, nos aliamos à tecnologia para oferecer, em sua casa, um evento de qualidade, com profissionais altamente qualificados.

Por fim, nosso muito obrigado(a) aos(às) autores(as), à comissão organizadora, a cada membro da equipe de avaliadores(as) e à equipe de suporte administrativo, que possibilitaram que a II SEMBIO “em casa” fosse realizada com sucesso. Desejamos a todos uma excelente leitura.



# PALESTRAS E MESAS REDONDAS

## MULHERES NAS CIÊNCIAS

---

**Agatha Carvalho Pinto – Alana Carmo de Oliveira – Beatriz Stephane Barbosa dos Santos –  
Erica Bruna Nascimento Silva – Gabrielle Souza de Paula\* – Joyce Araújo Pinto – Sara Buttrose  
Kennedy – Tainá Jardim Antunes**

Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Ambientais, Porto Seguro, BA  
\*gabriellesouzapaula@gmail.com

Os dados das diferenças de gênero e raça ainda presentes na academia mostram que é preciso continuar falando sobre a “verdade inconveniente” das mulheres nas ciências. A luta pela equidade de gênero e raça no meio científico corresponde à busca por uma representatividade justa, pelo reconhecimento da força intelectual e de trabalho que as mulheres são. Nas últimas décadas, a presença feminina nesse campo tem crescido, ainda que lentamente, combatendo gradualmente a invisibilidade sistemática a que sempre foram submetidas. Mas, a participação das mulheres nos níveis mais altos da carreira científica e em cargos de destaque permanece muito baixo. Além disso, as dificuldades enfrentadas não são iguais para todas; existe uma diversidade de realidades entre as cientistas que precisa ser considerada para que nossa luta não seja ingênua. A partir do recorte de dados da própria Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB), traremos para a mesa-redonda questionamentos e perspectivas diversas sobre questões de gênero no ambiente de pesquisa e em nossa trajetória como mulheres cientistas em formação. O Coletivo Mulheres nas Ciências UFSB brotou em 2018, do desejo autêntico e da certeza compartilhada de que ao reunir nossas coragens – naturalmente oscilantes frente a tantas dificuldades nesse universo acadêmico –, encontramos a inspiração e a força necessárias para a resiliência em nossos caminhos, em busca do que sonhamos e acreditamos, insistindo juntas para que nossos nomes não sejam omitidos, nossas vozes não sejam caladas, não nos retirem oportunidades e nosso trabalho e ideias não sejam desvalorizados, simplesmente e unicamente por sermos... mulheres. O Coletivo é composto por estudantes do Bacharelado em Ciências Biológicas e do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e, pela terceira vez, participa de um evento acadêmico, sendo esta a segunda atividade na Semana de Biologia da UFSB.

### **Palavras-chave**

Gênero – Feminismo – Representatividade

**SE EU SOUBER OS GENES DO TEU CORPO QUE OS OUTROS BICHOS TAMBÉM  
TÊM, SEI QUAL É O MAIS NOVO E O MAIS ANTIGO, VOU TE CONHECER COMO  
NINGUÉM**

---

**J. Miguel Ortega\***

Universidade Federal de Minas Gerais, Laboratório de Biodados, Belo Horizonte, MG  
\*miguel@ufmg.br

Olhando o universo, compreendemos logo que muitas coisas não existem desde sempre. Até a luz não existia antes do *big bang*, os oceanos não existiam no planeta Terra, o solo não existia, foi se formando, possibilitando o surgimento das grandes florestas. Depois, vieram os animais terrestres, o homem e o cachorro, derivado dos lobos pelas mãos do homem primitivo. As coisas que nem sempre existiram vão aparecendo e existem e são herdadas pelos organismos e pelas espécies filhas. Algumas coisas são bem recentes na espécie humana, como os seios permanentes que são presentes só na fêmea da espécie humana, os pelos, a menstruação, a possibilidade de ser infectado pelo vírus Ebola. Algumas coisas aparecem tardiamente na natureza, como a origem da floração, da capacidade de degradar a lignina, que nos salvou do fim do carbono na atmosfera. Com abordagens computacionais de explorar informação biológica, o que chamamos de bioinformática, é ajudar o poeta que diz: “Se eu souber os genes do teu corpo que os outros bichos também têm, sei qual é o mais novo e o mais antigo, vou te conhecer como ninguém”. Basta descobrir os genes ortólogos dos genes humanos (aqueles que tiveram a origem em comum) e analisar sua distribuição taxonômica, se abrange todos primatas, todos vertebrados, todos os animais ou todos os seres vivos, quiçá. Com isso, podemos observar o aparecimento de vias regulatórias, do controle dos processos biológicos. Vamos mostrar na palestra alguns dos estudos já feitos no laboratório de Biodados ([biodados.icb.ufmg.br](http://biodados.icb.ufmg.br)).

(Capes redes BSB e fGEF, FAPEMIG)

**Palavras-chave**

Evolução – Ortólogos – Ancestral



## A ATUAÇÃO DO BIÓLOGO EM ANÁLISES CLÍNICAS

---

**Bruno Brunetti\***

Graduado em Ciências Biológicas (PUC–Campinas)  
Gestor da Qualidade NBR ISSO/IEC 17025:2017, Auditor da Qualidade ISO 9001  
\*brunetti.visa@gmail.com

A área de medicina laboratorial é um excelente campo de atuação para o biólogo, é um nicho extremamente aquecido e de rápida inserção no mercado de trabalho para quem adquire as competências necessárias. As análises clínicas são um conjunto de exames para se avaliar o estado de saúde geral de um paciente ou mesmo investigar determinada suspeita clínica ou doença. Por meio dos resultados obtidos, o analista clínico ou biólogo fornece ao médico a ferramenta ideal para que se adote a conduta clínica correta e, assim, o médico poder tratar determinada doença ou alteração fisiológica. As análises laboratoriais são feitas através do processamento de amostras biológicas, como sangue, urina, fezes, fragmentos de tecido (pele, músculo, cartilagem, osso etc.), líquidos biológicos (líquido sinovial, líquido pleural, líquido ou líquido cefalorraquidiano), pus, secreções e, até mesmo, materiais cirúrgicos, como cateteres, pinças e bisturis, por exemplo. Com a modernização das análises clínicas o processamento das amostras é feito através de equipamentos automatizados; a utilização dessa tecnologia garante resultados muito mais precisos e com pouquíssimas chances de erros, seja por falhas durante a pipetagem das amostras ou até mesmo erros de digitação dos resultados. Os laboratórios clínicos são organizados em setores como: bioquímica, imunologia e hormônios, hematologia, microbiologia, urinálise e parasitologia, e cada um desses setores é responsável por processar determinado tipo de amostra biológica. O processo de análises clínicas é organizado em fases: pré-analítica, analítica e pós-analítica, sendo a fase pré-analítica correspondente ao cadastro dos pacientes e da coleta das amostras biológicas; a fase analítica corresponde ao processamento dessas amostras pelo setor técnico; e a fase pós-analítica é aquela quando o exame é finalizado e o laudo entregue ao paciente ou ao clínico responsável. A rotina diária de trabalho do profissional que atua nas análises clínicas é composta por diversas rotinas de trabalho, dentre elas está a rotina de calibração e manutenção dos equipamentos analíticos, as rotinas de controle de qualidade (interno, externo e qualidade analítica), o processamento das amostras biológicas, a análise e liberação dos laudos e a posterior soroteca e/ou o descarte das amostras. O perfil do profissional que pretende atuar em análises clínicas deve ser multitarefas, ter extrema atenção a detalhes, possuir senso de autonomia e capacidade analítica, grande capacidade de concentração e tenha aptidão ou facilidade para trabalhar sob pressão,

cumprindo várias tarefas ao mesmo tempo, sempre atento às normas e aos padrões de biossegurança e sempre atento aos prazos de entrega dos laudos e aos resultados críticos ou de pânico.

**Palavras-chave**

Análises clínicas – Medicina laboratorial – Amostras biológicas

[Retificado em 29 de setembro de 2020.]

## BIOINFORMÁTICA: PROCESSAMENTO DE DADOS E TEXTO BIOLÓGICO VIA LINHA DE COMANDO

---

**Francisco M. Couto\***

LASIGE, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal  
\*fjcouto@edu.ulisboa.pt

Durante as últimas décadas, a bioinformática tem desempenhado um papel fundamental no êxito e progresso na carreira de especialistas na área das Ciências da Vida e da Saúde. No entanto, nem todos têm as competências, inclinação ou tempo disponível para aprender programação. O processo de aprendizagem consome geralmente muito tempo e requer prática constante, dado que os sistemas bioinformáticos e mesmo as linguagens de programação mudam substancialmente ao longo do tempo. No entanto, o uso de ferramentas de linha de comando que possam resolver tarefas comuns de processamento de dados e texto biomédico é relativamente fácil de aprender, como uma cadeia de comandos independentes, sendo uma abordagem incremental e direta para resolver muitos dos problemas de processamento de dados e texto que os profissionais da área da Ciências da Vida e da Saúde enfrentam no seu dia a dia. Assim, o propósito desta palestra é a introdução ao tema descrevendo como tarefas comuns de processamento de dados e texto podem ser automatizadas via linha de comando, que poderá servir de motivação para adquirir competências em bioinformática mais avançadas. Mais informação no livro: F. Couto, *Introdução à Bioinformática Via Linha de Comando*. Trajectos/Ciência, Gradiva, 2019.

FCT through funding of DeST: Deep Semantic Tagger project, ref. PTDC/CCI-BIO/28685/2017 (<http://dest.rd.ciencias.ulisboa.pt/>), and LASIGE Research Unit, ref. UID/CEC/00408/2019.

### **Palavras-chave**

Bioinformática – Prospecção de texto – Ontologias

## INCLUSÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

---

**Elisangela Andrade Angelo\***

Instituto Federal do Paraná, *campus* Umuarama, PR  
\*elisangela.angelo@ifpr.edu.br

A inclusão deve ser entendida como um paradigma e um processo que valoriza a diversidade. Nesse sentido, quando aplicada ao campo educacional, a inclusão deve ser vista como a busca por um processo de ensino aprendizagem que leve em conta as individualidades dos estudantes. Desta maneira, o paradigma da inclusão é uma inovação, pois, em termos históricos, a escola tem se pautado pela homogeneização dos educandos e exclusão daqueles que não se adequavam aos seus padrões. Embora a inclusão educacional seja uma responsabilidade de toda a sociedade, com destaque para o poder público, ela é especialmente desafiadora para os professores. Isto porque esses profissionais vivenciam a realidade educacional em seu cotidiano de atuação. Considerando-se que a inclusão é um processo e que deve permear todas as disciplinas, nos diferentes níveis de ensino; é interessante o compartilhamento de experiência entre as instituições de ensino. Na Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal do Paraná, *campus* Umuarama, diferentes estratégias e projetos relacionados à inclusão já foram desenvolvidos. Neste trabalho, serão destacados dois deles: “POPBL e formação docente” e “Projeto Biolibras”. Na Licenciatura em Biologia do referido *campus*, há uma disciplina específica sobre educação inclusiva, a qual tem sido desenvolvida em uma perspectiva que leve à práxis pedagógica, ou seja, em que há uma reflexão sobre a prática a partir da teoria, ocorrendo uma retroalimentação neste processo. Entre as várias estratégias utilizadas nesta formação, destaca-se a Aprendizagem Baseada em Problemas e Organizada em Projetos, conhecida por sua sigla em inglês POPBL (*Problem-Oriented and Project-Based Learning*). Nessa metodologia, os docentes em formação assumem salas de aulas fictícias, porém, baseadas na realidade, sendo que devem construir propostas de atuação na perspectiva inclusiva para as disciplinas de ciências e biologia. As propostas são apresentadas na Mostra de Educação Inclusiva em Ciências e Biologia do *campus*, sendo que muitas delas foram aplicadas ou doadas a professores do ensino público. A partir desse projeto, vários alunos despertaram seu interesse pelo tema, sendo que dois Trabalhos de Conclusão de Curso já foram feitos com essa temática e sete encontram-se em andamento. O projeto Biolibras vem sendo desenvolvido desde 2015; ele surgiu em decorrência da escassez de sinais específicos de termos de biologia na Língua Brasileira de Sinais. Além disso, observou-se que, mesmo para os termos que havia sinais, alguns induziam a erros conceituais. Tendo em vista o respeito à comunidade surda, o conceito é explicado a

um participante surdo do projeto, o qual cria o sinal, que é gravado, seguido por uma breve explicação. Dessa maneira, o projeto produz um sinalário com termos de biologia em Libras, o qual pode ser acessado na página do projeto na internet (Biolibras.com). Nota-se que o processo inclusivo é um desafio para todas as disciplinas, exigindo um esforço amplo de todos os docentes envolvidos. No entanto, para além das dificuldades, a perspectiva inclusiva oferece a oportunidade para que a escola e os docentes repensem seus valores e seu papel social, podendo contribuir para a formação de uma sociedade mais justa para todos.

**Palavras-chave:**

Formação docente – Libras – POPBL



# MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE

## **MONITORAMENTO AMBIENTAL DO RIO JIQUIRIÇÁ: VARIÁVEIS QUÍMICAS E FÍSICAS**

---

**Marcelo Felipe Nunes Amaral\* – Rosana Nascimento Jesus – Thaís Marques da Silva – Jucilene Jesus Santos**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Santa Inês, BA  
\*amaralo113@gmail.com

### **Introdução**

A água é um dos compostos mais importantes para a manutenção da vida terrestre. As condições químicas e físicas desse composto podem ocasionar um desequilíbrio ecológico e até mesmo torná-lo impróprio para o consumo humano.

### **Objetivo**

Desta forma, o trabalho teve como propósito monitorar as condições químicas e físicas de pontos da bacia hidrográfica do rio Jiquiriçá, nas regiões de bioma da Caatinga – Santa Inês e Ubaíra – e de Mata Atlântica – Mutuípe e Laje –, nos meses de setembro e dezembro.

### **Método**

A coleta de informações ocorreu nos meses de setembro e dezembro. Cada localidade foi subdividida, obtendo-se dados do montante (antes), do centro e da jusante (depois) de cada município. Para a realização do trabalho, utilizou-se a sonda multiparâmetros Hanna® HI9829, contabilizando-se dados de condutividade, pH, oxigênio dissolvido e temperatura.

### **Resultados**

A cidade de Santa Inês apresentou uma condutividade superior a 5.900  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , em ambos meses e pontos. O ponto 1, na cidade de Santa Inês, e 2, na cidade de Mutuípe, apresentaram no mês de setembro pH superior a 8; no mês de dezembro, os pontos 1 e 2, na cidade de Santa Inês, e 3, em Mutuípe, também apresentaram valores iguais ou superiores a 8. Os perímetros da cidade de Ubaíra apresentaram um dos menores índices de oxigênio dissolvido. No mês de setembro, o ponto 3 apresentou valor menor que 7; esses valores persistiram nos respectivos pontos no mês de dezembro. O ponto 1, da cidade de Santa Inês, e 2, da cidade de Mutuípe, apresentaram pH acima de 8 no mês de setembro; em dezembro, dados superiores a esse número foram analisados na cidade de Santa Inês, pontos 1 e 2, e em Mutuípe, ponto 3. Além desses parâmetros, no mês de setembro a temperatura registrada nos pontos 1 e 2 da cidade de Santa Inês foram superiores a 25 °C; esse mesmo valor foi

registrado nos pontos 1 e 3, em Santa Inês, pontos 1 e 2, em Mutuípe, e em todos os pontos da cidade de Ubaíra.

### **Conclusão**

Diante da situação apresentada, o rio Jiquiriçá apresenta condições físicas e químicas estabelecidos pelas leis de qualidade de água brasileira. Porém, essas condições aparecem fragilizadas. A forma como a bacia hidrográfica é condicionada a práticas agrícolas e pecuaristas não sustentáveis, o despejo direto do esgoto doméstico e comercial e a não conservação das suas margens e afluentes ocasionam uma condição ainda pior.

(CNPq)

### **Palavras-chave**

Monitoramento ambiental – Qualidade da água – Variáveis químicas e físicas



## REDESCOBERTA DE *Scleroderma anomalosporum* BASEIA, B.D.B. SILVA & M.P. MARTÍN (BOLETALES, BASIDIOMYCOTA) NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

---

Samuel Oliveira Almeida<sup>1</sup> – Gislaine Cristina de Souza Melanda<sup>1</sup> – Renato Juciano Ferreira<sup>1</sup> –  
Nathalia Mendonça de Assis<sup>2\*</sup> – Iuri Goulart Baseia<sup>1-2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Micologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Recife, PE

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Botânica e Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Sistemática e Evolução, Natal, RN

\*nathalia.assis@outlook.com

### Introdução

O gênero *Scleroderma* Pers. pertencente ao reino Fungi, já foi registrado em regiões tropicais, subtropicais e temperadas, inclusive para a Amazônia. *Scleroderma anomalosporum* Baseia, B.D.B. Silva & M.P. Martín foi coletada e descrita em vegetação nativa da floresta amazônica, sendo considerada possivelmente extinta até o presente momento. O local de coleta do espécime tipo de *S. anomalosporum* foi submerso devido à construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte e a espécie não havia sido registrada em outros locais. A descoberta da espécie para este local, agora submerso, representa bem o cenário em que se encontra a Amazônia, com uma degradação acelerada de habitats e perda constante da biodiversidade. Apesar de vários estudos, nos últimos anos, terem contribuído com novos registros e novas espécies de fungos para a Amazônia, os dados sobre diversidade de fungos ainda são escassos, tornando evidente a enorme lacuna de conhecimento relacionada a estes organismos.

### Objetivo

Registrar a redescoberta, em uma área ainda não estudada, de uma espécie do gênero *Scleroderma* considerada “extinta” na Amazônia brasileira.

### Método

As coletas foram realizadas, de acordo com a literatura especializada para o grupo, no Parque Natural Municipal de Porto Velho (RO), em fevereiro de 2019. As análises macroscópicas e microscópicas foram feitas no laboratório de biologia de fungos da UFRN, em Natal (RN). A descrição e a identificação do material foram feitas com base em literaturas específicas e os espécimes, após analisados e herborizados, foram depositados na Coleção de Fungos da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN-Fungos).

### Resultados

Após análises morfológicas, confirmamos que o espécime coletado no Parque Municipal de Porto Velho-RO se trata de *Scleroderma anomalosporum*. Essa espécie é caracterizada por basidiosporos globosos a subglobosos, lisos em microscopia óptica e perídio formado por três camadas, características não encontradas em nenhuma outra espécie do gênero. Até o momento, não havia registro de espécies de *Scleroderma* para o estado de Rondônia. Portanto, trata-se do primeiro registro para o gênero. Além disso, essa ocorrência mostra que, ao contrário do que foi considerado em sua publicação original, a espécie não está extinta, apresenta uma distribuição mais ampla e ocorre em outras áreas da floresta amazônica.

### **Conclusão**

A biodiversidade da floresta amazônica está em constante estado de ameaça. Vastas áreas florestais com alto potencial de diversidade biológica desaparecem a cada ano, muitas das quais ainda eram inexploradas pela ciência. Este estudo mostra a importância da investigação científica continuada da floresta amazônica, o que permitirá contribuir para esclarecer lacunas no conhecimento sobre biodiversidade presentes não só para o reino Fungi, mas também para outros organismos.

(FACEP, CNPq, CAPES)

### **Palavras-chave**

Fungos gasteroides – Biodiversidade – Neotrópicos

## FUNGOS GASTEROIDES (BASIDIOMYCOTA) NO DOMÍNIO AMAZÔNICO DO ESTADO DE RONDÔNIA, BRASIL

---

Samuel Oliveira Almeida<sup>1</sup> – Alexandre de Andrade de Lima<sup>1</sup> – Gislaine Cristina de Souza Melanda<sup>1\*</sup> – Renato Juciano Ferreira<sup>1</sup> – Julimar Freire de Freitas Neto<sup>2</sup> – Iuri Goulart Baseia<sup>1-2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Micologia, Recife, PE

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociências, Natal, RN

\*gsmelanda@gmail.com

### Introdução

Os fungos gasteroides são um grupo polifilético de macrofungos divididos em 16 famílias alocadas na classe Agaricomycetes, filo Basidiomycota. Dentre os caracteres que os agrupavam como uma classe válida estão a dispersão passiva dos basidiosporos e o desenvolvimento angiocárpico (maturação interna dos basidiosporos) do basidioma. Tais caracteres os levaram a assumir uma enorme variedade de formas e cores e ficaram conhecidos popularmente por vários nomes, tais como: bolas de sopro, balas de canhão, estrelas de terra, chifres fedorentos e fungos ninho de pássaro. Para o estado de Rondônia, foco deste trabalho, poucos estudos objetivaram inventariar a diversidade de fungos gasteroides nessa parte do Domínio Amazônico, os quais registraram, até o presente momento, nove espécies distribuídas em cinco gêneros: *Cyathus amazonicus* Trierv.-Per. & Baseia, *C. montagnei* Tul. & C. Tul., *C. limbatus* Tul. & C. Tul., *Geastrum fimbriatum* Fr., *G. neoamericanum* J.O. Sousa, Accioly, M.P. Martín & Baseia, *Lycoperdon fuligineum* Berk. & MA Curtis [como *Morganella fuliginea* (Berk. & M.A. Curtis) Kreisel & Dring], *Mutinus caninus* (Huds.) Fr., *Phallus indusiatus* Vent. e *Tulostoma exasperatum* Mont. Estudos sobre a diversidade de fungos gasteroides na Amazônia são urgentes devido ao avanço rápido da destruição dos habitats naturais de várias espécies.

### Objetivo

Contribuir para o conhecimento da diversidade de fungos gasteroides em áreas de floresta amazônica no estado de Rondônia.

### **Método**

Foram realizadas coletas no período chuvoso de 2019 em três áreas do estado de Rondônia: Estação Ecológica do Cuniã (8°05'15.8"S, 63°21'21.8"O), Floresta Nacional do Jamari (9°10'05.0"S, 62°56'51.5"O) e Parque Natural Municipal de Porto Velho (8°39'29.7"S, 63°51'43.5"O). Coletas, processamento e herborização dos materiais seguiram metodologia específica para o grupo de macrofungos estudado. As análises morfológicas para identificação dos espécimes foram realizadas no Laboratório de Biologia de Fungos da UFRN e as exsicatas foram depositadas na Coleção de Fungos UFRN-Fungos.

### **Resultados**

No total, foram identificadas sete espécies. A família com maior representatividade foi Geastraceae, com três espécies coletadas, seguida por Phallaceae, com duas espécies e, por último, Agaricaceae e Sclerodermataceae, com uma espécie cada. *Geastrum rusticum* Baseia, B.D.B. Silva & T.S. Cabral e *Geastrum* cf. *courtecuissei* P.-A. Moreau, C. Lécuru são registrados pela primeira vez para Rondônia e para a Amazônia. *Geastrum javanicum* Lév., *Phallus denigricans* T.S. Cabral, B.D.B. Silva & Baseia, *Scleroderma duckei* B.D.B. Silva, M.P. Martín & Baseia e *Xylophallus clavatus* S. Cabral, M.P. Martín, C.R. Clement, K. Hosaka & Baseia são primeiro registro para Rondônia e segundo registro para a Amazônia. *Lycoperdon fuligininum* é o segundo registro para Rondônia. No estado de Rondônia, o número de registros de fungos gasteroides passou de quatro para seis gêneros (aumento de 50%) e de nove para treze espécies (aumento de 44,4%).

### **Conclusão**

O presente estudo contribuiu significativamente para aumentar o conhecimento sobre as espécies de fungos gasteroides no estado de Rondônia. Novos registros de ocorrência são extremamente relevantes para entender os processos de distribuição e evolução das espécies.

(FACEPE, CNPq, CAPES)

### **Palavras-chave**

Biodiversidade - Neotrópico - Taxonomia

## OCORRÊNCIA DE FUNGOS GASTEROIDES NO DOMÍNIO AMAZÔNICO

---

**Nathalia Mendonça de Assis<sup>1\*</sup> – Gislaine Cristina de Souza Melanda<sup>2</sup> – Renato Juciano Ferreira<sup>2</sup>  
– Iuri Goulart Baseia<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Botânica e Zoologia, Programa de Pós-graduação em Sistemática e Evolução, Natal, RN

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Micologia, Programa de Pós-graduação em Biologia de Fungos, Recife, PE

\*nathalia.assis@outlook.com

### **Introdução**

A floresta amazônica, distribuída em nove países sul-americanos, é a maior floresta tropical do mundo, com alta biodiversidade de organismos, sendo denominada de domínio amazônico por conter uma imensa diversidade de biomas que a compõe. A região neotropical, principalmente florestas extensas como a Amazônia, provavelmente contém muitas espécies ainda não descritas. Espécies de fungos são exemplos dessa diversidade desconhecida pela ciência. Em um cenário global, as estimativas indicam que 90% das espécies de fungos ainda não foram descritas. Em relação aos fungos gasteroides, caracterizados pela maturação dos basidiosporos no interior do basidioma e pela liberação passiva dos basidiosporos, essa biodiversidade conhecida é ainda mais escassa. Nos últimos anos, houve um aumento no número de publicações envolvendo estes fungos, contribuindo para a descoberta de novos gêneros e espécies. Entretanto, este aumento no número de espécies conhecidas caminha junto a um aumento da destruição da Amazônia. Enfrenta-se vários desafios em relação à preservação da floresta amazônica, uma vez que vêm aumentando em muito as taxas de desmatamento e, conseqüentemente, perda de biodiversidade. Neste sentido, compreender e estudar estes organismos pode contribuir para preencher essas lacunas de conhecimento e contribuir para a conservação e preservação da floresta e das espécies.

### **Objetivo**

Compilar os registros de ocorrência das espécies de fungos gasteróides que ocorrem no domínio amazônico.

### **Método**

Os dados do presente estudo foram obtidos através de pesquisa e compilação dos artigos publicados, até outubro de 2019, que descreveram e registraram espécies de fungos gasteroides para o domínio amazônico. Para selecionar os artigos foram usadas as bases de dados SciELO e Google Acadêmico.

### **Resultados**

Os resultados deste trabalho registraram a ocorrência de 86 espécies de fungos gasteroides no domínio amazônico. Essas espécies estão distribuídas em quatro ordens (Agaricales, Phallales, Geastrales e Boletales), oito famílias (Agaricaceae, Boletaceae, Diplocystaceae, Geastraceae, Nidulariaceae, Phallaceae, Physalacriaceae, Sclerodermataceae) e 23 gêneros, sendo mais representativos os gêneros *Geastrum*, *Cyathus*, *Lycoperdon* e *Scleroderma*. A parte do domínio amazônico com o maior número de espécies registradas é a que pertence ao Brasil (63 espécies), seguido pela Bolívia (16 espécies) e Guiana Francesa (15 espécies).

### **Conclusão**

Concluimos que são extremamente relevantes estudos de inventário de biodiversidade, especialmente em regiões pouco exploradas. Estudos taxonômicos e sobre a biodiversidade são a base para estratégias eficazes de conservação que promovam a preservação da floresta e aumentem o conhecimento da microbiota fúngica e de vários outros grupos de organismos.

(CNPq, CAPES)

### **Palavras-chave**

Biodiversidade – Taxonomia – Neotrópicos

## O GÊNERO *Tulostoma* PERS. (AGARICALES, BASIDIOMYCOTA) NO BRASIL

---

Alexandro de Andrade de Lima<sup>1\*</sup> – Gislaine Cristina de Souza Melanda<sup>1</sup> – Renato Juciano  
Ferreira<sup>1</sup> – Iuri Goulart Baseia<sup>1-2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Micologia, Recife, PE

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Botânica e Zoologia, Natal, RN

\*alexandro.andrade@hotmail.com

### Introdução

O gênero *Tulostoma* foi proposto por Persoon (1801) para acomodar os fungos gasteroides caracterizados morfológicamente por apresentarem um estipe inserido na base do perídio que se abre por uma boca ou ostíolo apical. Ainda possuem gleba pulverulenta, composta por capilícios e basidiosporos com diferentes padrões na ornamentação. Com ampla distribuição mundial, as espécies que compõem esse grupo têm preferência por regiões áridas e semiáridas, embora também ocorram em ambientes úmidos. Países de grande extensão territorial, como o Brasil, foco desse estudo, têm registrado várias ocorrências de espécies do gênero *Tulostoma*. O Brasil faz parte da região Neotropical, a qual abrange áreas geográficas que se estendem desde os trópicos da América do Norte (parte sul do México), Ilhas do Caribe e América do Sul. Essas áreas são caracterizadas pela existência de “hotspots” de biodiversidade e habitats ecológicos com elevado potencial para abrigar espécies de fungos ainda não conhecidas pela ciência.

### Objetivo

Realizar um *checklist* para o gênero *Tulostoma* no Brasil.

### Método

Através de consulta bibliográfica em artigos e livros envolvendo registros de *Tulostoma*, a lista de verificação foi preparada com base em registros em publicações até 30 de junho de 2020. O site do Index Fungorum ([www.indexfungorum.org](http://www.indexfungorum.org)) foi consultado para verificar a nomenclatura das espécies e foi usado como base para considerar as espécies como aceitas e válidas.

### Resultados

Atualmente, num total de 36 registros, 17 espécies de *Tulostoma* são relatadas no Brasil (*T. beccarianum* Bres., *T. brasiliense* J.E., *T. brumale* Pers., *T. cretaceum* Long, *T. cyclophorum* Lloyd, *T. dumeticola* Long, *T. exasperatum* Mont., *T. excentricum* Long, *T. fimbriatum* Fr., *T. obesum* Cooke & Ellis, *T.*

*pygmaeum* Lloyd, *T. reticulatum* G. Cunn., *T. rickii* Lloyd, *T. rufum* Lloyd, *T. striatum* G. Cunn., *T. verrucosum* Morgan e *T. xerophilum* Long). *Tulostoma brasiliense* e *T. rickii* foram descritas como novas para ciência. *Tulostoma exasperatum* (33%) e *T. cyclophorum* (17%) foram as espécies com maior quantidade de registros de ocorrência. Com relação às regiões brasileiras, os registros estão concentrados no Sul (53%) e Nordeste (31%), sendo o estado do Rio Grande do Sul aquele com o maior número. Por sua vez, a Mata Atlântica contém aproximadamente 60% do total desses registros.

### **Conclusão**

Nota-se que, apesar do Brasil ser conhecido pela notável biodiversidade e dimensões continentais, os registros de espécies do gênero *Tulostoma* estão concentrados em poucas áreas. Portanto, existe uma grande necessidade na realização de estudos, tanto em áreas pouco exploradas, como em áreas inexploradas pela ciência, para que se conheça melhor a biodiversidade desse gênero para o Brasil.

(FACEPE, CNPq, CAPES)

### **Palavras-chave**

Biodiversidade – Taxonomia – Fungos gasteroides



## NOVOS REGISTROS DE FUNGOS FALOIDES (PHALLALES, BASIDIOMYCOTA) PARA O NORDESTE BRASILEIRO

---

Alexandro de Andrade de Lima<sup>1\*</sup> – Gislaine Cristina de Souza Melanda<sup>1</sup> – Renato Juciano  
Ferreira<sup>1</sup> – Iuri Goulart Baseia<sup>1-2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Micologia, Recife, PE

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Botânica e Zoologia, Natal, RN

\*alexandro.andrade@hotmail.com

### Introdução

Phallales é uma ordem de fungos gasteroides que possuem mecanismo de dispersão passiva dos basidiosporos. Estes, quando maduros, são imersos em uma gleba gelatinosa que exala um odor que atrai agentes dispersores, em sua maioria insetos. Por esse fato, são comumente conhecidos como chifres fedorentos. Apresentam diversas formas, tamanhos, texturas e cores. A efemeridade dos basidiomas torna essas espécies difíceis de serem encontradas em campo. Como região tropical, a região Nordeste do Brasil tem o potencial de ser um centro de diversidade para muitas espécies de fungos, inclusive os chifres fedorentos. Devido à sua localização no extremo leste da América do Sul tropical, o Nordeste brasileiro está sujeito à influência de fenômenos meteorológicos, permitindo características peculiares e únicas no mundo. Além disso, é formado por vários biomas extremamente ameaçados, como Mata Atlântica e Caatinga.

### Objetivo

Descrever novos registros de fungos faloides para o Nordeste do Brasil e ampliar o conhecimento desse grupo nessa região.

### Método

Basidiomas foram coletados em áreas que eram originalmente da Mata Atlântica, nos municípios de Arez (RN), Goianinha (RN) e Recife (PE), durante a estação chuvosa nos anos de 2018 e 2019. Também foram analisadas coleções adicionais da coleção UFRN-Fungos. Os métodos de coleta seguiram literatura tradicionalmente adotada para esse grupo. As análises macro e microscópicas foram realizadas no Laboratório de Biologia de Fungos (LabFungi-UFRN), Natal, Brasil. Identificações e descrições das espécies coletadas seguiram bibliografia especializada. Os espécimes coletados foram desidratados e, após análises morfológicas, foram depositados na Coleção de Fungos da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN-Fungos).

## **Resultados**

*Clathrus natalensis* G.S. Medeiros, Melanda, T.S. Cabral, B.D.B Silva & Baseia é o segundo registro para a ciência. *Mutinus bambusinus* (Zoll.) E. Fisch é o primeiro registro para o Brasil. *Phallus atrovolvatus* Kreisel & Calonge é o segundo registro para Brasil e primeiro para o Nordeste. *Mutinus argentinus* Speg é o primeiro registro para o estado do Rio Grande do Norte. *Abrachium floriforme* (Baseia & Calonge) Baseia & T.S. Cabral são registros adicionais para Ceará e Rio Grande do Norte.

## **Conclusão**

A descrição de novos registros de fungos faloides no Nordeste brasileiro permitiu a ampliação de conhecimento desses organismos nessa região, além da mitigação de lacunas de conhecimento em áreas ainda inexploradas. Os estudos taxonômicos são ferramentas essenciais para o conhecimento da biodiversidade e elaboração de estratégias de conservação e preservação.

(FACEPE, CNPq, CAPES)

## **Palavras-chave**

Biodiversidade – Fungos gasteroides – Neotrópico

## UMA NOVA ESPÉCIE DE *Lycoperdon* PERS. (BASIDIOMYCOTA, AGARICOMYCETES) PARA A AMAZÔNIA

---

Samuel Oliveira Almeida<sup>1</sup> – Alexandro de Andrade de Lima<sup>1</sup> – Nathalia Mendonça de Assis<sup>2</sup> –  
Gislaine Cristina de Souza Melanda<sup>1</sup> – Renato Juciano Ferreira<sup>1\*</sup> – Iuri Goulart Baseia<sup>1-2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Micologia, Recife, PE

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Botânica e Zoologia, Natal, RN

\*renatojuciano@hotmail.com

### Introdução

*Lycoperdon* é um gênero de fungos gasteroides caracterizado por apresentar basidioma subgloboso a piriforme, subgleba celular, compacta ou ausente e deiscência por um poro que se abre regularmente ou irregularmente no ápice, através do qual os basidiosporos são liberados. A Amazônia é um habitat de floresta tropical megadiverso, pouco conhecido e possivelmente abriga uma grande variedade de espécies ainda não descritas pela ciência, principalmente espécies de fungos. No Brasil, é o maior bioma do país, correspondendo a quase metade do território nacional. A floresta amazônica brasileira tem se mostrado propícia para o desenvolvimento de espécies de *Lycoperdon*. Apesar dos esforços dos micologistas na última década, fatores como grandes extensões territoriais, difícil acesso às áreas e destruição acelerada dos habitats, os estudos de *Lycoperdon* atualmente são escassos e urgentes.

### Objetivo

Contribuir para o conhecimento da biodiversidade do gênero *Lycoperdon* na Amazônia brasileira

### Método

As coletas foram realizadas na estação chuvosa de 2018 e 2019, na Floresta Nacional Jamari-RO. Os basidiomas encontrados foram coletados, herborizados e analisados segundo literatura especializada para o gênero *Lycoperdon*. As análises morfológicas consistiram de análises do perídio, gleba e subgleba sob microscopia óptica e microscopia eletrônica de varredura dos componentes da gleba. As amostras

foram depositadas no herbário de fungos da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN-Fungos).

### **Resultados**

Basidiomas subglobosos a globoso-depressos, 5–7 mm altura, rizomorfas presentes e deiscência regular por um poro apical. Exoperídio coberto por pequenos espinhos que caem parcialmente na maturidade, mesoperídio desaparece na maturidade e endoperídio papiráceo. Subgleba reduzida e celular, gleba pulverulenta e diafragma separando a gleba da subgleba, compactado e conspícuo. Capilício ausente e paracapilício coberto por membrana glebal. Basidiosporos globosos, 5–6 µm de diâmetro e equinulados. *Lycoperdon* sp. nov. é facilmente distinguível de outras espécies de *Lycoperdon* porque possui diafragma e paracapilício com membrana glebal evidentes, uma combinação de caracteres que não são vistos em nenhuma outra espécie do gênero *Lycoperdon*.

### **Conclusão**

*Lycoperdon* sp. nov. é uma boa e distinta espécie de *Lycoperdon*, facilmente distinguida das demais espécies do gênero, apenas com dados morfológicos. Trabalhos relacionados à taxonomia e que descrevem a diversidade são muito importantes, pois descrevem táxons ainda desconhecidos pela ciência e podem contribuir para compreensão da diversidade e evolução dos fungos.

(FACEPE, CNPq, CAPES)

### **Palavras-chave**

Taxonomia – Diversidade – Floresta tropical

## **O FITOPLÂNCTON DO NORDESTE BRASILEIRO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA NAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

---

**Michele Cristina Maia\* – Catarina da Rocha Marcolin**

Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Ambientais, Porto Seguro, BA  
\*michele.maia@csc.ufsb.edu.br

### **Introdução**

O conhecimento sobre o fitoplâncton, principais produtores aquáticos, elucidada diferentes padrões e funcionalidades dos ecossistemas aquáticos. Os organismos do fitoplâncton têm papel importante nos processos biogeoquímicos marinhos, especialmente na fixação de dióxido de carbono atmosférico e produção de oxigênio, além de produzir substâncias que influenciam na formação de nuvens e no albedo, atuando na regulação do clima global.

### **Objetivo**

Quantificar os estudos sobre diversidade das comunidades fitoplanctônicas no Nordeste do Brasil, no período de janeiro de 2009 a maio de 2020; caracterizar as metodologias usadas para coleta, identificação e estimativa da biomassa do fitoplâncton e discutir os desafios e as oportunidades nas ciências ambientais relacionadas aos estudos das comunidades fitoplanctônicas, principalmente, no território do sul da Bahia.

### **Método**

Revisão sistemática da literatura – O levantamento dos artigos científicos foi realizado em abril e maio de 2020, em três bases de dados: Web of Science, SciELO e Scholar Google. O período selecionado para a pesquisa foi entre janeiro de 2009 e maio de 2020, nos idiomas português e inglês. Foram selecionados 15 artigos, entre 137 publicações encontradas. Os critérios de exclusão foram materiais que não abordassem estudos sobre a comunidade fitoplanctônica, especificamente, no Nordeste do Brasil, na Costa Tropical, e também os artigos duplicados.

### **Resultados**

Dos 15 artigos analisados no estudo, 11 descreveram a comunidade fitoplanctônica da região nordeste e identificou como principais os seguintes táxons: *Bacillariophyta* (diatomáceas), *Cyanophyta* (cianobactérias), *Dinophyta* (dinoflagelados) e *Euglenophyta* (euglenoides). Sete artigos apresentaram estudos em estuários localizados na Bahia (1), Ceará (1), Maranhão (1), Paraíba (1) e Pernambuco (3). Na região costeira foram encontrados oito artigos localizados nos estados da Bahia (2), Pernambuco (5) e Rio Grande do Norte (1). As diatomáceas foram o grupo mais representativo dos artigos analisados. Os estudos em estuários utilizaram para a coleta de amostras, principalmente, garrafa (57%, n=7) e na costa prevaleceu o uso da rede de plâncton (63%, n=8). Para a quantificação do fitoplâncton, foram utilizados tanto microscópio óptico, quanto microscópio invertido. Constatamos uma diversidade de metodologias para estimativa da biomassa fitoplanctônica a partir da clorofila-a (e.g., filtração e análise espectrofotométrica, fluorescência e método colorimétrico), demonstrando, assim, diferentes realidades nas regiões de estudo. Para essa revisão, foram encontrados somente dois artigos na região sul da Bahia. O destaque do estado de Pernambuco nas publicações acadêmicas deve-se ao fato, provavelmente, dessa região do nordeste ter uma tradição nos cursos de graduação e pós-graduação na área de oceanologia.

### **Conclusão**

Os estudos da composição de espécies e distribuição da biomassa fitoplanctônica são importantes parâmetros para inferir sobre a qualidade da água e compreender o ecossistema de modo geral. Portanto, é essencial a realização de pesquisas sobre os ecossistemas aquáticos para compreender sua dinâmica intrínseca e, assim possibilitar a identificação de potenciais impactos, de forma a subsidiar a conservação e o manejo desses ambientes, considerando-se que os estuários e as regiões costeiras fornecem serviços ecossistêmicos cruciais e fundamentais para a vida no planeta Terra.

### **Palavras-chave**

Assembleia fitoplanctônica – Costa Tropical – Estuário

## **ABELHAS SEM FERRÃO DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL ESTAÇÃO VERACEL**

---

**Ariany Santos Almeida\* – Olívia Maria Pereira Duarte**

Universidade Federal do Sul da Bahia, Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Sosígenes Costa, Porto Seguro, BA  
\*arianysalmeida02@gmail.com

### **Introdução**

A Mata Atlântica é um dos biomas brasileiros mais ricos em biodiversidade e o mais ameaçado, contendo apenas 12,4% da área original, de acordo com dados gerados pelo monitoramento da Fundação SOS Mata Atlântica. A pressão antrópica, na forma de desmatamento e uso intensivo de agroquímicos, ameaça a biodiversidade e, particularmente, os meliponíneos, principalmente por perda de hábitat, gerando implicações para a manutenção dos ecossistemas.

### **Objetivo**

Realizar levantamento de espécies de meliponíneos em Unidade de Conservação, descrever a diversidade e determinar a localização de ninhos encontrados, de modo a apresentar as informações em formato de catálogo, contribuindo para criação/revisão de plano de manejo da unidade.

### **Método**

Os dados foram coletados através de parcelas no interior e na borda da Reserva Particular do Patrimônio Natural Estação Veracel, de setembro de 2019 a fevereiro de 2020, região predominante de floresta ombrófila densa, com uma variedade de fitofisionomias e ecossistemas, como: muçununga, restinga, comunidades aluviais, florestas paludosas e manguezais. Os adultos foram coletados em seus ninhos, sobrevoando ou visitando flores, com o uso de rede entomológica. Posteriormente, os espécimes foram identificados com uso de códigos taxonômicos das abelhas sem ferrão.

### **Resultados**

Foram encontrados seis gêneros de abelhas sem ferrão e sete espécies: *Trigona braueri* (Friese, 1900), *Trigona spinipes* (Fabricius, 1793), *Paratrigona* spp., *Tetragonisca angustula* (Latreille, 1811),

*Tetragona clavipes* (Fabricius, 1804), *Melipona rufiventris* ( Illiger, 1806) e *Frieseomelitta* spp, sendo que desses gêneros foram identificados 2 ninhos. As abelhas do gênero *Trigona* foram as que apresentaram maior predominância no campo; foram coletadas em três das áreas pesquisadas na RPPN.

### **Conclusão**

A realização do trabalho e os dados obtidos poderão ser úteis para novos trabalhos de levantamento sobre a tribo, já que há uma carência de informações sobre as abelhas indígenas sem ferrão no sul da Bahia, também auxiliando na atualização do Plano de Manejo da Unidade. A RPPN EVC contém áreas de divisa com a zona rural, com plantações de café, cupuaçu e coco próximas à área onde algumas amostras foram coletadas. As abelhas são as principais polinizadoras de ambientes naturais e agrícolas, serviço essencial para manutenção de fauna e flora e produção de alimentos. Com isso, as UC têm um papel fundamental de conservação e manutenção de serviços ecossistêmicos.

(UFSB)

### **Palavras-chave**

Meliponíneos – Diversidade – Mata Atlântica



## **A INFLUÊNCIA DE FRAGMENTOS DE MATA ATLÂNTICA SOBRE A DIVERSIDADE DE ARTRÓPODES EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS**

---

**Laiza Mirelle Santos Andrade\* – Felipe Micali Nuvoloni**

Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Ambientais, Porto Seguro, BA

\*laizamirelle.g8@gmail.com

### **Introdução**

A região sul da Bahia ainda preserva uma das maiores reservas de Mata Atlântica do nordeste brasileiro. A possibilidade de unir a preservação com práticas sustentáveis possibilita construir estratégias viáveis de manejo ecológico e integrado de pragas. A diversidade de espécies em vegetação nativa contribui para os serviços ambientais. Apesar dessa relação entre diversidade e serviços ambientais, existem poucos estudos que visam estimar a influência dos ecossistemas em sistemas agroflorestais.

### **Objetivo**

O presente trabalho buscou verificar uma possível influência positiva dos fragmentos da Mata Atlântica próximos a sistemas agroflorestais sobre a distribuição e a ocorrência das espécies de ácaros associadas à vegetação local, além de realizar um inventário de espécies e estudo da dinâmica temporal da acarofauna associada a um SAF de cupuaçu e açaí, tendo em vista um maior conhecimento da diversidade local e a implementação de ações de manejo em sistemas agroflorestais.

### **Método**

O estudo foi realizado no sistema agroflorestal com cultivos de açaí e cupuaçu consorciados na Fazenda Bom Sossego, no município de Porto Seguro (BA). As amostragens tiveram frequência mensal entre os meses de setembro 2019 e fevereiro 2020, em três transectos distando 10 m, 30 m e 50 m da borda do fragmento de vegetação nativa. Foram selecionadas e amostradas cinco plantas de cupuaçu e de açaí por transecto, avaliando 10 folíolos de açaí e 7 folhas de cupuaçu de cada uma. Todas as análises propostas foram realizadas no software R.

### **Resultados**

No total foram encontrados 5.892 ácaros de 33 espécies, pertencentes a 15 famílias. As análises da distribuição dos ácaros predadores e fitófagos indicaram que não houve diferença significativa na abundância entre os transectos. Entretanto, foram observadas diferenças quanto ao período de

ocorrência, sendo que os predadores tiveram uma correlação positiva com temperatura, pressão e umidade, enquanto os fitófagos foram relacionados negativamente com temperatura e umidade, com picos de abundância em fevereiro. Observamos também que a composição de espécies não diferiu entre os transectos, mas sim entre os hospedeiros e as coletas. A riqueza de espécies entre os hospedeiros e transectos não teve diferenciação. O ácaro *R. indica*, importante fitófago que assume o status de praga em diversas culturas, teve associação positiva com o predador *Amblyseius operculatus*. Os dados indicam que, apesar de não haver um efeito claro da distância dos fragmentos sobre as comunidades de ácaros nos cultivos, houve uma tendência de que os transectos mais próximos da borda da mata apresentassem menor abundância de fitófagos e maior de predadores, sendo necessária a avaliação de transectos mais distantes da borda para confirmação das hipóteses levantadas.

### **Conclusão**

Os dados do presente trabalho sugerem que existe um possível efeito de fragmentos de mata nativa próximos à agricultura e, também, uma tendência de os efeitos serem melhor observados com o aumento da distância do fragmento. Esses efeitos são considerados importantes fatores para preservação e manutenção dessas áreas, podendo surgir estudos e discussões para elaboração de controle biológico de conservação e manutenção da biodiversidade de artrópodes, tendo em vista o inventário de espécies presentes nos cultivos e a sua distribuição sazonal.

(UFSB)

### **Palavras-chave**

Ácaros – Efeito de borda – Sistemas agroflorestais

## ESPECTRO POLÍNICO DE MÉIS PRODUZIDOS POR *Apis mellifera* L. EM DUAS MESORREGIÕES DO ESTADO DA BAHIA

---

**Andrezza Lôren de Góes Nascimento\*** – **Francisco de Assis Ribeiro dos Santos**

Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas, Feira de Santana, BA

\*algnascim@gmail.com

### **Introdução**

O mel é um produto alimentar açucarado produzido por abelhas que utilizam o néctar das flores, um líquido rico em açúcar, que é produzido em glândulas chamadas nectários ou algumas secreções procedentes de outras partes das plantas. Os grãos de pólen são comumente encontrados no mel, pois as abelhas acabam por coletá-los no momento que estão se alimentando do néctar oferecido pelas flores. O tipo de pólen presente no mel pode determinar quais plantas foram visitadas pela abelha, o que influencia na composição do mel. A qualidade e a composição do mel produzido são afetadas por muitos fatores, incluindo composição das flores, posição geográfica da colmeia, saúde das abelhas e mudanças anuais na flora local e fenologia de floração. Vários tipos físicos de mel também estão comercialmente disponíveis com muitos níveis diferentes de processamento.

### **Objetivo**

Este estudo teve como objetivo a caracterização palinológica de amostras de mel produzidas por *Apis mellifera* L. nas mesorregiões do Centro-Norte Baiano e Nordeste Baiano.

### **Método**

Para o estudo foram utilizadas 26 amostras de mel provenientes das mesorregiões do Nordeste Baiano (14) e Centro-Norte Baiano (12), que foram preparadas utilizando-se o método de acetólise, em seguida, montadas em cinco lâminas para a análise qualitativa e quantitativa. No método qualitativo, os tipos polínicos presentes nos méis foram determinados por comparação com o laminário referência da palinoteca do LAMIV/UEFS e em literatura especializada. Após o reconhecimento dos tipos polínicos, foi realizada a análise quantitativa por meio da contagem de 500 grãos de pólen por amostra,

determinando-se o pólen dominante ( $PD \geq 45\%$ ), o pólen acessório ( $45\% > PA > 16\%$ ) e o pólen isolado ( $PI < 16\%$ ).

### **Resultados**

Foram identificados 66 tipos polínicos nas amostras analisadas, pertencentes a 22 famílias e 46 gêneros. As famílias que possuíram maior representatividade de tipos polínicos foram: Fabaceae (11 tipos); Asteraceae (nove); Malvaceae (cinco); Anacardiaceae e Rubiaceae, com quatro tipos cada. A presença de grãos de pólen dominantes foi registrada em 12 amostras de mel. Onze tipos polínicos foram dominantes: *Anacardium occidentale* (82,2%), *Mimosa acutistipula* (66,2%), *Centratherum* (65,4%), *Tapirira* (57,6%), *Guapira* (57,2%), *Croton* (56,6%), *Borreria verticillata* (54,2%), *M. lewisii* (53,2%), *M. pigra* (51,6%), *Mimosa* I (47,6%) e o tipo *M. pudica/sensitiva*, que apareceu nesta classe em duas amostras (64,6% e 46,8%). Como tipos polínicos acessórios, foram registrados quatro tipos: *Alternanthera sessilis* (27,4%), *Mimosa* I (27,2%), *Spondias* (20%) e *Myrcia* I (18%). Nenhum tipo polínico teve sua presença registrada em todas as amostras. Entretanto, 11 tipos foram recorrentes entre nove e 14 amostras de mel.

### **Conclusão**

O espectro polínico dos méis da Bahia revelou a diversidade vegetal utilizada por *Apis mellifera*, com destaque para a família Fabaceae apresentando 11 tipos polínicos reconhecidos, sobretudo o gênero *Mimosa*, cuja recorrência foi marcante nas amostras.

(FAPESB, CNPq, CAPES, UEFS)

### **Palavras-chave**

Pólen – Melissopalínologia – Abelha

## TAMANHO DO HÁBITAT, ESPÉCIES INVASORAS E INFLUÊNCIAS LOCAIS: O PAPEL DAS ÁREAS PROTEGIDAS SOBRE OS MACROINVERTEBRADOS DE BROMÉLIAS-TANQUE

---

Tainá Jardim Antunes<sup>1\*</sup> – Caroline Dias Rosa<sup>2</sup> – Iniwara Kurovski Pereira<sup>2</sup> – Rosângela Capuano Tardivo<sup>2</sup> – Felipe Micali Nuvoloni<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Ambientais, Porto Seguro, BA

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento de Biologia, Ponta Grossa, PR

\*taina.j\_antunes@hotmail.com

### Introdução

Bromélias-tanque apresentam um tubo central que acumula água e nutrientes advindos principalmente da vegetação do entorno. Este fitotelmata bromelícola fornece hábitat para uma biota diversa, incluindo macro e microinvertebrados, microrganismos, entre outros seres que o utilizam como fonte de alimentação e/ou abrigo, seja em todo o ciclo de vida ou em determinadas fases. O mesocosmo bromelícola pode funcionar como modelo ecológico que permite avaliar a influência de efeitos ambientais sobre os ecossistemas locais.

### Objetivo

Nossa pesquisa investigou como uma unidade de conservação e ações antrópicas locais podem influenciar as assembleias de macroinvertebrados associados à *Aechmea distichantha* Lem. (Bromeliaceae).

### Método

O estudo foi conduzido no Parque Estadual de Vila Velha (PEVV), Unidade de Conservação (UC) sem influências antrópicas severas, e na Fazenda Vila Velha (FVV), com presença de *Pinus* spp. (espécie exótica/invasora), áreas cultivadas e uma rodovia próxima, ambos locais no município de Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Em cada local foram amostrados os macroinvertebrados associados a 10 indivíduos de *Aechmea distichantha* Lem., divididos em dois blocos de cinco indivíduos. Os efeitos da presença da UC e dos parâmetros estruturantes do hábitat, exemplificados pelas características das bromélias (altura, número de folhas, comprimento da folha, diâmetro, volume, temperatura do fitotelmata) foram avaliados sobre a riqueza, abundância e composição de espécies, utilizando-se de modelos lineares generalizados (GLM) e análise de variância permutacional (PERMANOVA).

## **Resultados**

A composição das comunidades de macroinvertebrados viventes na FVV e no PEVV foi distinta. A abundância total de indivíduos foi maior na FVV, influenciada pelo maior tamanho das bromélias. A riqueza de espécies também se sobressaiu na FVV, apesar de o PEVV apresentar maiores valores de riqueza quando as espécies raras foram excluídas da análise. As bromélias da UC sofreram menor influência de ações antrópicas, sendo a presença de *Pinus* spp. considerada o principal distúrbio na FVV, o qual pode ter influenciado a qualidade e a quantidade de detritos, sendo este um importante aporte de energia e nutrientes à cadeia trófica aquática do fitotelmata, resultando em distintas composições de espécies e dominância de grupos mais tolerantes (Chironomidae e Ceratopogonidae).

## **Conclusão**

O tamanho do hábitat, a presença da unidade de conservação e a vegetação do entorno influenciam a estrutura das comunidades de macroinvertebrados associados às bromélias, expressando o significativo papel das áreas protegidas para a conservação de espécies, por abrigarem comunidades aquáticas muito dinâmicas, heterogêneas e diversas.

## **Palavras-chave**

Fitotelmata – Ecologia de comunidades – Espécie invasora – Bromélia

## DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE ÁCAROS ASSOCIADOS A SERINGUEIRAS NO BRASIL

---

Tainá Jardim Antunes – Felipe Micali Nuvoloni\*

Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Ambientais, Porto Seguro, BA  
\*felipe\_nuvoloni@hotmail.com

### Introdução

Por muito tempo, ecólogos têm discutido sobre a importância da escala espacial e, conseqüentemente, a importância de processos locais e regionais atuantes sobre a estruturação de comunidades biológicas. Os padrões de diversidade de espécies são, então, moldados por mecanismos que remetem a perspectivas distintas, associadas a uma escala biogeográfica, quando, por exemplo, a dispersão de organismos é impedida ou limitada por barreiras ou simplesmente pela distância geográfica (processos regionais baseados em dispersão – escala ampla), e a uma escala de metacomunidade, quando as assembleias estruturam-se de acordo com características ambientais locais (processos baseados em nicho – escala fina).

### Objetivo

Objetivamos avaliar a contribuição parcial dos processos baseados em dispersão e dos processos baseados em nicho que direcionam os padrões de distribuição em larga escala de ácaros associados a seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell, Euphorbiaceae) no Brasil, especificamente sobre os grupos formados por Phytoseiidae (predadores) e espécies fitófagas.

### Método

Utilizamos um banco de dados com informações de amostragens com 55 localidades, distribuídos em nove estados e diversos biomas brasileiros. A composição de espécies de cada localidade foi analisada em conjunto com dados macroclimáticos e geográficos (latitude/longitude), utilizando-se análises estatísticas multivariadas (RDA parcial).

### Resultados

Verificamos que a variação da composição das comunidades de fitófagos e predadores (Phytoseiidae) foi dependente da distância geográfica (responsável por cerca de 20% da variação dos dados), evidenciando que localidades mais próximas e de um mesmo bioma compartilham maior número de

espécies, o que indica a forte influência da dispersão sobre estes grupos. O componente ambiental (clima) apresentou pequena, mas significativa contribuição sobre as espécies de predadores (Phytoseiidae). A relação observada para fitófagos sugere uma maior associação deste grupo com seus hospedeiros, de modo que a influência de fatores climáticos tende a ser menor nesse grupo. Destacamos que, para os predadores, os processos ambientais locais e regionais, como o clima e outros fatores não avaliados (*e.g.* elementos da paisagem, heterogeneidade ambiental, disponibilidade de presas), atuam também na estruturação destas comunidades.

### **Conclusão**

Nossos resultados estão em consonância com estudos atuais que descrevem a distância geográfica como um dos principais processos limitantes da dispersão e, em conjunto com fatores ambientais (climáticos), atuam estruturando as comunidades biológicas em escala biogeográfica. Entretanto, a importância relativa destes processos varia de acordo com o grupo (predadores e fitófagos) e sobre a escala abordada, sendo os processos climáticos mais atuantes em escala local.

(FAPESP: 2010/199935-1)

### **Palavras-chave**

Biogeografia – Dispersão – Phytoseiidae – Metacomunidades



## DESENVOLVIMENTO DE UM GUIA DOS ESTÁGIOS INICIAIS DO CICLO DE VIDA DE PEIXES MARINHOS DE PARTE DA COSTA LESTE BRASILEIRA

---

**Beatriz Stephane Barbosa dos Santos<sup>1\*</sup> – Fabiana Cézar Félix Hackrad<sup>1</sup> – Alana Carmo de Oliveira<sup>1</sup> – Carlos Werner Hackdrat<sup>1</sup> – Ítalo Lima e Silva<sup>2</sup> – Rafaella de Lopes Braga<sup>2</sup> – André Luiz Rodrigues de Lima<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Ambientais, Porto Seguro, BA

<sup>2</sup>Instituto Nautilus de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade, Porto Seguro, BA

<sup>3</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz, Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, Ilhéus, BA  
\*bia\_stephane@hotmail.com

### **Introdução**

A ictiofauna marinha é um recurso fundamental no fornecimento de alimento e renda para diversas populações costeiras ao redor do mundo. Informações sobre a abundância e a diversidade das populações de peixes marinhos ajudam a entender as ligações entre dispersão e oferta de larvas, abundância de juvenis, sobrevivência e contribuição para os estoques dos indivíduos adultos. Tais informações sobre os estágios iniciais da história de vida dos peixes ainda são escassas e muitas espécies carecem dessa descrição e das características morfológicas que as definem, bem como, instrumentos que possibilitem de forma mais rápida a identificação das espécies.

### **Objetivo**

Dessa forma, este projeto tem como principal objetivo a construção de um guia visual de identificação dos estágios iniciais do ciclo de vida de peixes marinhos, contendo informações morfológicas e imagens das espécies coletadas.

### **Método**

O guia é composto por imagens de indivíduos capturados por meio de armadilha de luz (luminosa), em estuários do Espírito Santo, sendo estes pertencentes aos seguintes rios: Doce, São Mateus, Mucuri e Piraquê-açu, e em complexos recifais da costa Sul da Bahia pertencentes às seguintes áreas: Parcel das Paredes, recifes adjacentes à RESEX Cassurubá, o Arquipélago de Abrolhos e o Parcel de Abrolhos. Após

triagem e identificação até o menor nível taxonômico possível, os indivíduos tiveram sua biomassa e comprimento total coletados e foram fotografados.

### **Resultados**

Os indivíduos totalizam 60 espécies de peixes pertencentes a 56 gêneros e 38 famílias. Famílias tipicamente associadas a ambientes recifais (ex: Bothidae, Elopidae, Labridae, Triglidae e outros) tiveram indivíduos também capturados em áreas estuarinas. O levantamento feito neste trabalho evidencia a riqueza de espécies capturadas, deixando claro a importância de cada uma das áreas para a manutenção dos estoques ictiológicos. Além disso, o registro de espécies pouco descritas durante sua fase inicial da vida (ex: Haemullidae) ressalta a importância da construção de ferramentas que auxiliem a identificação de organismos durante os estágios larvais, pretendendo minimizar a lacuna existente na bibliografia atual para as espécies ocorrentes no Nordeste.

### **Conclusão**

Grande parte das referências encontradas para identificação são de outros países e/ou regiões. Diante da falta de suporte bibliográfico para a identificação das espécies ainda nos estágios iniciais de vida, o guia ilustrado se torna ferramenta útil na complementação de processos de identificação taxonômica ictiológica, contribuindo para o conhecimento da ictiofauna local e possíveis aspectos ecológicos das áreas de estudo.

(CNPq, UFSB)

### **Palavras-chave**

Ictiofauna – Ictioplâncton – Guia de identificação

## LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA ICTIOFAUNA RECIFAL DO ILHOTE ITASSUCÊ, SÃO SEBASTIÃO, SP (23°49'53,77" 45°26'35,62")

---

D Moraes\* – J P Silva

Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Faculdade de Ciências Biológicas, Campinas, SP  
\*do.moraes@hotmail.com

### Introdução

Estudos estimam que 40% de todas as espécies de peixe vivam nas regiões costeiras e tropicais. Os recifes, biológicos e rochosos, correspondem a um terço do litoral brasileiro e concentram um alto índice de endemismo. Os recifes são ambientes de elevada produtividade e alta taxa de diversidade, por isso, são de grande importância econômica, pois possibilitam que diversas espécies migrem para locais onde podem ser pescadas. Conhecer a ecologia desses ambientes é uma forma de protegê-los contra ações antrópicas predatórias, e o levantamento das espécies desses locais é uma forma de obter esse conhecimento, bem como para a elaboração de um plano de manejo.

### Objetivo

O trabalho tem como objetivo identificar a comunidade ictiofaunística, quantificar em número de famílias e de espécies e elaboração de gráficos para avaliação sazonal da ocorrência das espécies de peixes recifais no local. Os dados deverão ser utilizados para comparação com outros estudos realizados em Área Marinha Protegida próximas ao ilhote, na região de Ilhabela, SP.

### Método

O trabalho foi realizado através de mergulhos com equipamento Scuba, ao longo de 9 meses, com um mergulho por mês, utilizando a técnica de fotoidentificação e análises visuais com descrições em pranchetas de PVC.

### Resultados

Do total de 39 espécies e 22 famílias identificadas no trabalho, Serranidae teve a maior abundância nas quatro estações do ano, seguida de Pomacentridae e Haemulidae. Estas famílias tiveram quatro espécies identificadas, cada, no período. Tetradontidae apareceu com três espécies identificadas e o restante das famílias encontradas tiveram duas ou apenas uma espécie identificada. As famílias-chave, incluindo Chaetodontidae, Pomacanthidae, Pomacentridae, Labridae, Scaridae, Acanthuridae e Haemulidae

foram encontradas durante os mergulhos. A diversidade no local foi significativamente menor do que as 108 espécies encontradas na Área Marinha Protegida de Ilhabela. No ilhote é possível encontrar pescadores e petrechos de pesca, possível razão para a menor diversidade. Foi possível observar durante o verão e a primavera que a diversidade é semelhante, e consideravelmente maior que durante o outono e inverno. Isso ocorre devido a uma corrente que age na costa nas estações quentes, denominada Água Central do Atlântico Sul, ou ACAS, rica em nutrientes. O ilhote pode ser considerado de grande importância ecológica, pois, além da grande diversidade, lá são encontradas espécies consideradas raras em outros locais, como raias e tartarugas. Além disso, a porção emersa do ilhote é um importante sítio de nidificação de trinta-réis (*Sterna hirundinacea*), espécie de ave ameaçada de extinção, que utiliza depressões na rocha para colocar seus ovos.

### **Conclusão**

As famílias mais representativas encontradas no local foram Serranidae, Pomacentridae e Haemulidae. Além dessas, todas as famílias-chave, segundo o Reefbase, foram avistadas ao longo da pesquisa. Foi possível constatar, com essa análise sazonal, a influência da ACAS no número de espécies. Além disso, concluímos, após comparar dados de outros estudos, que as áreas protegidas possuem maior abundância de espécies do que o ilhote estudado. Por fim, é importante ressaltar que devido à grande biodiversidade encontrada, o local tem grande potencial para se tornar uma área de preservação ambiental.

### **Palavras-chave**

Famílias – Sazonal – Preservação

## LESÕES HISTOLÓGICAS EM FÍGADOS DE PEIXES COMO BIOMARCADORES PARA MONITORAMENTO DE UM ECOSISTEMA AQUÁTICO DE INTERESSE INTERNACIONAL – MARANHÃO

---

Ingrid Caroline Moreira Lima\* – Itallo Cristian da Silva Oliveira – Débora Martins Silva Santos

Universidade Estadual do Maranhão, Departamento de Biologia  
\*ingridlima2129@gmail.com

### Introdução

O Lago Açú é o maior ambiente aquático do município de Conceição do Lago Açú, na Baixada Maranhense. Atualmente, os ecossistemas aquáticos têm sofrido modificações de maneiras significativas em função dos múltiplos impactos ambientais advindos de atividades antrópicas.

### Objetivo

Neste sentido, o trabalho objetiva avaliar a qualidade ambiental do Lago Açú, utilizando biomarcadores histológicos hepáticos em peixes na avaliação do grau de toxicidade, de forma a gerar subsídios para formulação de políticas públicas a esse ecossistema aquático.

### Método

Foram coletadas amostras de água para análise microbiológica em três pontos no lago (P1, P2 e P3) e os peixes, capturados no ponto (P2). Em campo, logo após a coleta e eutanásia dos peixes, foi retirado o fígado. Em seguida, o fígado de cada exemplar foi fixado em formol a 10% e mantido em álcool a 70% até o processamento histológico usual. As alterações histopatológicas observadas foram fotomicrografadas e ordenadas, segundo o grau de severidade de lesões, sugeridos por Poleksic e Mitrovic-Tutundzic (1994).

### Resultados

A análise microbiológica da água apresentou um alto índice de bactérias do grupo termotolerantes *Escherichia coli*. Contudo, quando comparadas as duas estações (seca/chuvosa), a estação chuvosa apresentou maior incidência, porém, não ultrapassaram os valores permitidos pela CONAMA n.º 357.

As alterações hepáticas encontradas durante todo o período amostral foram vacuolização citoplasmática, centro de melanomacrófagos, núcleo na periferia da célula e vacuolização nuclear. Todas as alterações observadas são categorizadas como de grau I e II de severidade para o tecido. Portanto, esses estágios foram os mais frequentes, sendo também mais expressivos na estação chuvosa. O valor médio IAH das lesões hepáticas encontradas foi classificado de moderado para severo, o que possibilita inferir que se deve ao aumento representativo de lesões no fígado, identificadas de estágios (I, II). Utilizando-se o teste t de Student para avaliar se há diferença significativa entre as médias das duas amostras, revelou-se que, quando comparados estatisticamente, houve diferença significativa entre si, com  $p=0,0032$  ( $\leq 0,05$ ). Nos ambientes aquáticos, a utilização de órgãos de animais para estudos histológicos informa o potencial de impacto em espécies nativas, mediante a exposição por poluentes.

### **Conclusão**

A partir dessa análise, a avaliação histológica no fígado demonstrou modificações moderadas para severas para o tecido hepático. Dessa forma, revelou que há um comprometimento do ecossistema aquático, que está relacionado aos impactos naturais e antropogênicos que ocorrem no ecossistema Lago Açu. E quanto à análise microbiológica, indica-se o ponto P1 como o mais impactado e com forte indício de contaminação aquática.

(CNPq, CAPES, UEMA)

### **Palavras-chave**

Ambiente lacustre – Coliformes – Histopatologia

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA A CONSERVAÇÃO DA *Attalea funifera* (MART.) (ARECACEAE)

---

Fabiano Hebert da Conceição<sup>1\*</sup> – José Antonio da Silva Dantas<sup>1</sup> – Zilvânia Martins de Oliveira<sup>1</sup> –  
Edilma Nunes de Jesus<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Alagoinhas, BA

<sup>2</sup>Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, SE

\*neohebert.fabiano@gmail.com

### Introdução

A educação ambiental (EA), enquanto uma dimensão da educação, deve ser praticada durante o processo educativo de modo contínuo, incorporada ao processo da conservação do meio ambiente e à importância da mudança de posicionamento dos indivíduos em relação às questões ambientais, como o desmatamento. A piaçava é uma palmeira que possui uma fibra vegetal resistente, frutos e folhas em abundância, além da sua importância para conservação de remanescentes florestais da restinga e na economia. Sendo assim, a escola torna-se um espaço que forma cidadãos críticos, reflexivos e propõe direcionamentos para praticarem ações que conservem o meio ambiente local, que contribui no contexto social e econômico do território.

### Objetivo

O estudo teve como objetivo diagnosticar se, durante o processo de ensino, os professores abordavam a prática de EA, assim como compreender como dava-se a abordagem da prática de EA e o contexto da conservação da espécie piaçava *Attalea funifera* Mart. durante a prática educativa.

### Método

Utilizou-se aplicação de um questionário estruturado contendo três questões, tendo como público-alvo 11 docentes das diversas áreas de ensino em um colégio estadual de Porto de Sauípe, distrito de Entre Rios-BA. Para tanto, os dados foram tratados com análise de conteúdo qualitativa.

### Resultados

Sendo assim, foi demonstrado que docentes desenvolvem na prática de ensino projetos que enfatizam a temática “piaçava” para o desenvolvimento de atividades evidenciando a prática da educação ambiental e a conservação do meio ambiente. Todos destacaram que as ações eram realizadas entre os componentes curriculares de modo interdisciplinar. Para tanto, foi mencionado que a piaçava era

inserida durante a prática, enfatizando a importância da conservação da espécie e sua influência econômica, social e ambiental. A importância da espécie no contexto socioeconômico era destacada a partir dos registros feitos pelos educandos, por meio de imagens tiradas mostrando o processo da fabricação de artesanato confeccionado por mulheres da comunidade, oriundo do uso da matéria-prima da piaçava. Foi ressaltada a relevância de aproximar os educandos dos elementos naturais presentes no entorno da localidade de convívio.

### **Conclusão**

Durante o processo de ensino e aprendizagem, os educadores das distintas áreas do conhecimento da unidade escolar realizam intervenção que remetem à prática da EA, tendo como ênfase a conservação da espécie piaçava.

### **Palavras-chave**

Meio ambiente – Prática educativa – Piaçava



## EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM CRIANÇAS EM UMA COMUNIDADE DE PESCADORES NO SUL DA BAHIA, BRASIL

---

Stella Tomás\* – Wellington Luiz de Souza Laudano

Instituto (a)mar, Ilhéus, BA

\*projeto.amar.ba@gmail.com

### Introdução

Os quatro objetivos da educação ambiental para crianças, segundo a UNESCO, são: conscientizá-las e sensibilizá-las em relação aos problemas ambientais; fomentar seu interesse em relação ao meio ambiente; desenvolver na infância a capacidade de se envolver com o meio que os cerca; ampliar seus conhecimentos ecológicos.

### Objetivo

Apresentar ações de educação ambiental realizadas com crianças, parentes de pescadores e marisqueiras, em uma comunidade entre Serra Grande (Uruçuca) e Ilhéus, litoral sul da Bahia.

### Método

Este projeto ocorreu entre julho e dezembro de 2019, com crianças de 3–14 anos. Foram realizadas oficinas de conscientização ambiental, com duração média de 3 h cada, e 10 crianças por oficina. Abordamos diferentes temáticas de forma lúdica e educativa: 1) “O que é natureza?”, visando a entender a percepção das crianças sobre a natureza e sua interação com ela; 2) “Que bicho é esse?”, com objetivo de ensinar sobre os animais costeiros e marinhos mais comuns da região; 3) “Nem tudo que cai na rede é peixe”, abordando sobre captura acidental de espécies não alvo da pesca; 4) “Vida de tartaruga”, que objetivou ensinar sobre o ciclo de vida das tartarugas marinhas e suas ameaças; 5) “A grande visitante”, explanando sobre a baleia jubarte e sua migração; 7) “Meu querido manguezal”, alertando sobre a importância desse ecossistema e de espécies utilizadas para consumo/exploração; 6) “O que o mar me dá e o que eu dou pro mar”, com objetivo de trazer a reflexão sobre a poluição, o lixo e o impacto socioeconômico e ambiental.

### Resultados

As atividades realizadas ajudaram a despertar o interesse das crianças para assuntos relacionados à natureza, em especial aos ecossistemas costeiros e marinhos. E, através de brincadeiras, dinâmicas,

contação de história, música e atividades criativas, levamos informação, estimulamos a utilização sustentável dos recursos naturais e tentamos minimizar condutas negativas frequentemente identificadas na comunidade. As atividades realizaram-se de forma satisfatória, apresentando grande aceitação pelas crianças, havendo inclusive envolvimento de mães e bebês. Pode-se ressaltar a importância da educação ambiental como um processo contínuo na formação das crianças, pois, o saber ambiental solidifica-se num sentimento de pertencimento e corresponsabilidade frente aos diversos problemas ambientais observados cotidianamente.

### **Conclusão**

Através deste trabalho, pudemos passar informações importantes e conceitos básicos sobre as temáticas abordadas e entender um pouco da percepção dessas crianças sobre a natureza. Possibilitou momentos lúdicos e de aprendizagem para crianças em vulnerabilidade social que passavam grande parte do dia ociosas. Consideramos que o projeto foi bem sucedido, atingiu seus objetivos, gerando, além dos resultados tangíveis, interação, vínculo e uma boa relação entre pessoas.

(Clear Reef Social Fund, Monsertec, Casa Paraíso Verde, Loja do Real Canavieiras, Sinhá Juneka, Marruá Eco, Doce de Mãe Itacaré)

### **Palavras-chave**

Oficinas educativas – Desenvolvimento humano – Meio ambiente

**ESCARAVELHO, JOANINHA E VAGA-LUMES: ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS  
ALUNOS DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO INSTITUTO FEDERAL  
BAIANO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CAMPUS SANTA INÊS EM  
RELAÇÃO AOS BESOUROS**

---

**Lázaro Araujo Santos\* – Denise Ribeiro dos Santos – Thais Marques da Silva – Thainá Marques da Silva**

Instituto Federal de Baiano de Educação, Ciência e Tecnologia – *campus* Santa Inês, BA  
\*lazar015\_@hotmail.com

**Introdução**

Os besouros compõem a maior parte dos animais existentes no planeta. São seres de extrema importância em diversas áreas, como, por exemplo, agricultura, economia, biomonitoramento e manejo do solo. Contudo, a sua presença não é vista com prazer por grande parte da população.

**Objetivo**

Dessa forma, compreender como os alunos do curso de licenciatura em ciências biológicas do Instituto Federal Baiano *campus* Santa Inês percebem a importância desses organismos.

**Método**

Neste trabalho, foi realizada a aplicação de questionários semiestruturados para alunos dos diversos períodos do curso em questão. O público-alvo para a realização do presente trabalho foi escolhido devido ao fato de que, provavelmente, os indivíduos questionados atuarão como professores e esses poderão ser os responsáveis pela desmistificação e desconstrução de diversos paradigmas, incluindo aqueles que rotulam negativamente os besouros. Dessa forma, é de relevância significativa observar de que forma esses licenciandos compreendem a importância desses organismos.

**Resultados**

Após a análise dos questionários, foi possível perceber que dos 109 questionados, 98% afirmaram que os besouros são de grande importância para o ecossistema. Para os discentes questionados, os besouros

atuam em diversas áreas, desde a base da cadeia trófica até a aeração do solo. Quando averiguado como os licenciandos compreendiam as funções ecológicas relacionadas aos besouros, 47,7% disseram que os besouros são importantes por atuarem na base das cadeias tróficas. No entanto, 24,3% consideram os besouros como importantes agentes polinizadores e dispersores de semente. 26,4% dos questionados compreendem o papel dos besouros como pragas agrícolas, associando-os majoritariamente com o gorgulho e os ditos “serra-pau” (Cerambycidae). Contudo, 1,6% dos licenciandos afirmaram que os besouros são responsáveis pela transmissão de doenças. Frente a isso, é evidente que ainda há uma visão estigmatizada dos graduandos em relação aos besouros, bem como suas funções.

### **Conclusão**

Frente ao analisado, torna-se necessário que, durante a graduação, os licenciandos possam ser apresentados a essa temática de forma adequada, haja vista que são esses profissionais que irão abordar tais temáticas na educação básica, sendo, portanto, necessário a criação de metodologias que viabilizem essa apresentação.

### **Palavras-chave**

Coleópteros – Ecosistêmica – Função

## **PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE MITOS QUE ENVOLVEM OS MORCEGOS**

---

**Eliane Alves Lustosa\* – Thayná Kelly Formiga de Medeiros – Israel Pontes Lira**

Universidade Federal de Campina Grande, Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, Patos, PB

\*elianelustosa18@hotmail.com

### **Introdução**

Os morcegos são mamíferos pertencentes à ordem Chiroptera e encontram-se amplamente distribuídos em todo o mundo. A diversidade de hábitos alimentares que os morcegos apresentam permite que esses animais prestem serviços ambientais essenciais, como a polinização de flores, a dispersão de sementes e o controle biológico de insetos e pequenos vertebrados, contribuindo significativamente para o equilíbrio ecossistêmico. Embora os morcegos apresentem grande importância para o meio ambiente, poucas pessoas têm a oportunidade de conhecer o papel ecológico desses animais. Além disso, os morcegos são envolvidos a vários mitos que suscitam a imagem de um animal perigoso e influenciam negativamente a percepção das pessoas em relação a esses animais. Nesse contexto, é extremamente importante o desenvolvimento de ações de educação ambiental que promovam a desmistificação dos morcegos e contribuam para a sua preservação.

### **Objetivo**

Esta pesquisa teve como objetivo conhecer a percepção de estudantes do ensino fundamental sobre alguns mitos que envolvem os morcegos e promover ações educativas visando à desmistificação do grupo.

### **Método**

A pesquisa foi desenvolvida com 63 alunos do 9.º ano de três escolas públicas localizadas no município de Piancó-Paraíba. Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário contendo três afirmativas, segundo o modelo da escala de Likert com 5 níveis de respostas (discorda totalmente, discorda parcialmente, indiferente, concorda parcialmente, concorda totalmente) sobre alguns dos principais

mitos que envolvem os morcegos. Após a aplicação do questionário, foi realizada uma palestra para promover a conscientização dos estudantes em relação ao grupo.

### **Resultados**

Dos estudantes participantes da pesquisa, 60,3% (n=38) eram do gênero feminino e 39,7% (n=25) do gênero masculino, com idades entre 13 e 22 anos. 46,1% (n=29) concordaram com o mito dos morcegos serem ratos voadores. Essa associação é bastante frequente devido à existência de uma crença popular que diz que, em algum momento após o seu envelhecimento, um rato transforma-se em morcego. No entanto, esses animais são amplamente distintos. 34,9% (n=22) afirmaram que concordam com o mito dos morcegos atacarem as pessoas para se alimentarem do sangue delas. Essa percepção pode estar relacionada a um dos mitos mais frequentes atribuídos aos morcegos, o vampirismo. 39,7% (n=25) dos estudantes acreditam que os morcegos são completamente cegos. Esses animais apresentam uma visão adaptada a pouca luz e contam com o auxílio da ecolocalização para explorarem o ambiente noturno. A realização da palestra despertou curiosidade nos estudantes e permitiu que eles conhecessem mais sobre a biologia e a importância do grupo.

### **Conclusão**

Percebeu-se que um percentual considerável de estudantes acreditava em alguns dos principais mitos que cercam os morcegos. Nesse sentido, a intervenção educativa foi importante para promover a desmistificação do grupo e contribuir para a conscientização dos alunos em relação à importância ecológica desses animais.

### **Palavras-chave**

Chiroptera – Meio ambiente – Educação ambiental

## ANÁLISE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE UMA PRAIA CAPIXABA

---

**Jheyner Almeida Lopes Lucindo – Maicon Charles Mariano de Oliveira\* – Nayara Freire Valcher – Paloma Batista de Oliveira – Singridi Gomes da Silva Pontes**

UniSales, Centro Universitário Salesiano, Vitória, ES  
\*maicon-charles@hotmail.com

### **Introdução**

O rio Jucu nasce no município capixaba de Domingos Martins e percorre 166 quilômetros até sua foz, na Praia da Barra do Jucu, situada em Vila Velha-ES. Além de fornecer abastecimento hídrico domiciliar para as cidades de Vitória-ES, Vila Velha-ES e Viana-ES, o rio é utilizado para fins de serviços agrícolas nas regiões ribeirinhas do estado. Grande parte do lixo encontrado nas áreas costeiras do Espírito Santo é conduzido por cursos de água doce, como do rio Jucu, que sofre massivamente com o acúmulo de resíduos sólidos, evidenciando uma relação conflituosa homem/natureza, geradora de ações indesejáveis.

### **Objetivo**

Identificar os resíduos sólidos predominantes, realizar análise quali-quantitativa dos coletados, verificando, assim, a influência do rio Jucu na deposição de lixo na praia da Barra do Jucu, litoral de Vila Velha-ES.

### **Método**

Foi-se utilizado o método de transecto linear. As coletas foram realizadas em dois locais na extensão da praia da Barra do Jucu, sendo o primeiro na foz do rio Jucu com o mar, onde os lixos encontrados eram provenientes do rio, e o segundo no litoral da praia, lugar que os resíduos não eram viáveis do rio, mas sim da população. Foram delimitados 5 transectos de 5 m na areia da praia próxima à foz do rio Jucu, com um distanciamento de 10 m entre cada um. De forma manual, as coletas de dados foram feitas em 2 encontros, com luvas de proteção e sacos plásticos para a segregação dos resíduos em categorias – borracha, madeira, metal, papel, plástico, tecido e vidro.

### **Resultados**

Em maior quantidade foi encontrado papel (43,1%), que totalizou 210 unidades do material amostrado, devido às suas propriedades, como manter-se denso mediante a correnteza e não ser facilmente transportado pelo rio, configurando ser proveniente da população local e caracterizado majoritariamente por guimbas de cigarro na areia da praia. O plástico (37,9%) ocupou o segundo lugar, com 185 unidades, devido à maior durabilidade e à facilidade de transporte pelo rio. Posteriormente, metal (8,4%), por 41 unidades, madeira (4,9%), por 24 fragmentos, borracha (2,5%), por 12 unidades, tecido (1,8%), por 9 pedaços, e, por fim, vidro (1,4%), por 9 unidades coletadas.

### **Conclusão**

A incidência de resíduos sólidos provenientes do rio Jucu foi ainda observada em menor impacto em sua foz devido aos serviços públicos de coleta. Entretanto, foi também encontrada alta quantidade de lixo em um determinado trecho da praia procedente do rio. Esse acúmulo em regiões costeiras é responsável por causar graves impactos ambientais, tanto em uma sociedade humana quanto na biota marinha. Pesquisas como esta promovem a conscientização, buscam sensibilizar e gerar, através dos conhecimentos, ações efetivas em prol de toda vida.

### **Palavras-chave**

Coleta - Lixo - Rio



## **SOB LENTE ADERENTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E O LOCAL INADEQUADO PARA DESCARTE NA CIDADE DE ILHÉUS**

---

**Laís Melo de Andrade\***

Universidade Estadual de Santa Cruz, Grupo Interdisciplinar de Comunicação, Cultura e Mídia, Ilhéus, BA  
\*ass.laismelo@gmail.com

### **Introdução**

Desde que a humanidade passou a se fixar nos locais, ao invés de ser nômade, com a escassez de recursos para sua sobrevivência, iniciou-se um processo em que a natureza começou a ter dificuldade de absorver todos os resíduos sólidos gerados, pois, de maneira incorreta foram sendo descartados. Nos dias hodiernos, o consumo excessivo, a consequente elevação na geração dos resíduos sólidos e o descarte inadequado ganham destaque na problemática ambiental por todo o mundo, frente à gestão de resíduos sólidos e à solução dessa complexa realidade que vivenciamos atualmente. Muitos fatores podem contribuir para esse panorama, dentre eles a falta de conscientização da população e de locais próprios para a destinação final. Diversas são as formas de destinação dos resíduos sólidos. Na maioria dos municípios brasileiros, ainda se utilizam lixões, locais estes que a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS exige que sejam encerrados para que sejam adotados os aterros sanitários.

### **Objetivo**

O objetivo central do estudo é analisar a aplicação da PNRS na atual gestão de resíduos sólidos do município de Ilhéus, observando possíveis dificuldades enfrentadas pelo município e pela população que reside no local.

### **Método**

A metodologia utilizada no estudo constitui-se de pesquisa aplicada, que levará aos conhecimentos práticos para extensão da problemática associada à análise dessa gestão. Trata-se, ainda, de um estudo exploratório-descritivo. No primeiro momento, visa descrever a discussão, buscando caracterizar o objeto de estudo e propor oportunidades de melhorias.

### **Resultados**

O resultado analisado no estudo realizado foi que existe ingerência e falta de responsabilidade, por ora também negligência, tendo em vista que o aterro sanitário de Ilhéus passou a ser novamente um lixão, onde vivem pelo menos 130 pessoas num estado de insalubridade. Percebeu-se, ainda, que por não

existir plano de gerenciamento sólido do município, a gestão ao longo prazo fica comprometida e a aplicabilidade da Política Nacional Resíduos Sólidos, também.

### **Conclusão**

Conclui-se que, além de tudo, há falta de transparência pública em relação à obtenção de dados. Sobre a atual gestão de resíduos sólidos no Aterro Sanitário do Itariri, localizado em Ilhéus, frente à aplicação da PNRS, constataram-se dificuldades enfrentadas, entre as principais a ingerência pública, no que diz respeito à gestão do aterro, entre a Conder e a Prefeitura de Ilhéus, tornando-o lixão a céu aberto. Porém, ainda o chama de Aterro do Itariri. A Conder não pode gerir o atual lixão, Aterro do Itariri. A Prefeitura de Ilhéus, ao longo de diversas gestões negando a responsabilidade que a compete, apenas atua como fiscalizadora de uma empresa terceirizada. Em 2019, foi autorizada a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e observa-se um grande descomprometimento ambiental, haja vista que o aterro se tornou um lixão a céu aberto novamente, como aconteceu com o Aterro do Cururupe.

### **Palavras-chave**

Resíduos sólidos – Legislação ambiental – Destinação final

## **APRENDENDO COM A IMPLANTAÇÃO E O MANEJO DE UM MELIPONÁRIO NO CAMPUS SOSÍGENES COSTA DA UFSB**

---

**Thaiany Azevedo Schkrab\* – Olívia Maria Pereira Duarte**

Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Ambientais, Porto Seguro, BA  
\*thaiany\_ufsb@outlook.com

### **Introdução**

Em virtude da devastação da flora, as abelhas estão correndo risco de desaparecer, apesar de prestarem um importante serviço ecossistêmico, a polinização. As abelhas sem ferrão são assim chamadas por possuírem o ferrão atrofiado, portanto, elas apresentam outras defesas, o que torna o manejo mais seguro. A criação de abelhas sem ferrão pode contribuir para a renda de agricultores familiares, por meio da comercialização de produtos como mel, própolis e pólen, bem como para a conservação das populações.

### **Objetivo**

O presente trabalho tem por finalidade descrever os caminhos trilhados como bolsista do projeto de extensão “Incentivo à meliponicultura na região de Porto Seguro, BA: aliando conservação e geração de renda”. No projeto, os objetivos foram: fazer um diagnóstico das comunidades de agricultores familiares que são interessados na criação de abelhas sem ferrão, diagnosticar criadores de abelhas sem ferrão na região, promover cursos introdutórios sobre meliponicultura e incentivar a formação de grupos de meliponicultores com vistas ao estabelecimento de uma cooperativa.

### **Método**

A formação de conhecimento sobre as abelhas foi feita a partir da leitura de livros, artigos, bem como da participação em cursos sobre a meliponicultura, onde foram informados sobre a biologia da abelha sem ferrão, sobre as espécies existentes, a importância da sua conservação e o potencial econômico com a criação. Também foram realizadas atividades de revisão mensalmente nas colônias mantidas no meliponário, como: fornecer uma fonte de água para as abelhas, verificar a presença de parasitas, como

forídeos, verificar mel e pólen. Essas informações foram sistematizadas em uma tabela que reúne os dados de cada colônia e serve para o monitoramento do meliponário ao longo das estações do ano

### **Resultados**

No projeto de extensão foi possível aprender a importância da conservação dessas espécies. Um dos exemplos é a existência de espécies de flores que são polinizadas somente por abelhas sem ferrão. No meliponário são mantidas duas espécies: *Tetragonisca angustula* (Latreille, 1811) e *Scaptotrigona xanthotricha* (Moure, 1950). Em parceria com o projeto de desenvolvimento socioambiental para agricultura familiar (DSAF), conseguimos contactar um grupo de mulheres que demonstrou interesse sobre as abelhas sem ferrão. Outro ponto importante são as vantagens do empreendedorismo relacionado às abelhas sem ferrão, já que o mel dessas espécies tem um valor econômico maior que o da *Apis mellifera*. As atividades no projeto facilitaram a junção de teoria e prática e, conseqüentemente, a preparação dos minicursos que serão ofertados.

### **Conclusão**

A experiência vivida durante o projeto de extensão é muitíssimo importante, pois, através dela a autonomia científica adquirida ao longo dos meses foi enriquecedora, fazendo com que fosse possível alinhar a ideia de conservação com uma potencial fonte de renda e conhecer um grupo de extrema importância ecológica.

(UFSB)

### **Palavras-chave**

Abelha sem ferrão – Biologia – Empreendedorismo

## **PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: EXPERIÊNCIA DIDÁTICA COM ALUNOS DO ENSINO PÚBLICO EM SANTA LUZIA, PARAÍBA**

---

**Ozivaldo Ferreira de Souza\*** – **Maria Auxiliadora da Silva Ramalho** – **Thayná Kelly Formiga de Medeiros**

Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Patos, PB  
\*ozivaldo321@gmail.com

### **Introdução**

O Programa Mais Educação é um programa federal instituído pela portaria interministerial n.º 17, de 24/04/2007, e constitui-se como uma estratégia do Ministério da Educação para induzir a ampliação da jornada escolar e a organização curricular na perspectiva da educação integral. Esse programa é ofertado para jovens da educação básica, visando a oferecer a esses alunos atividades diferenciadas e específicas, por meio do desenvolvimento de práticas nos macro campos: acompanhamento pedagógico, esporte e lazer, cultura e artes, educação ambiental e comunicação. As escolas realizam a escolha das atividades de acordo com sua necessidade e realidade. A educação ambiental integra as atividades ofertadas pelo plano municipal de educação, promovendo a formação e a sensibilização da comunidade escolar, relacionada ao uso eficiente e sustentável do meio ambiente. Nesse sentido, é imprescindível educar os estudantes, tornando-os comprometidos com a natureza, por meio de hábitos sustentáveis no ambiente escolar.

### **Objetivo**

Apresentar as contribuições do Programa Mais Educação para alunos do ensino fundamental, em específico ao macro campo da educação ambiental, em escola municipal de Santa Luzia, Paraíba.

### **Método**

A experiência de ensino foi desenvolvida com turmas do 5.º ao 9.º anos da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Jovino Machado da Nóbrega, localizada no município de Santa Luzia, Paraíba. Na execução do Programa Mais Educação foram ministradas diferentes oficinas por

meio de metodologias didáticas, como aulas de campo, arborização na escola e formas de plantio, entre atividades teóricas e lúdicas em sala.

### **Resultados**

Foi perceptível o vasto conhecimento adquirido pelos discentes ao longo da execução das atividades. Observaram-se os alunos mais cautelosos em relação ao cuidado com o ambiente em que vivem. Nas oficinas sobre coleta seletiva, os educandos identificaram o descarte correto dos resíduos sólidos, como o discernimento das cores adequadas para cada objeto descartado e a utilização desses para uso da reciclagem. O ambiente escolar tornou-se um espaço sustentável mais arborizado e mais agradável para o momento de recreação. As experiências despertaram o interesse, a participação e o maior empenho dos estudantes, sendo, assim, uma forma de mantê-los engajados nos estudos escolares. Todas as atividades manuais resultantes das oficinas de educação ambiental e dos demais campos foram expostas à comunidade, como forma de demonstrar o trabalho e os resultados dos alunos durante o período de participação no Programa Mais Educação.

### **Conclusão**

A presença da educação ambiental nas atividades previstas no Plano Municipal de Educação é de suma importância, sendo uma forma de motivar o desenvolvimento da sustentabilidade ambiental e contribuir com sua abordagem crítica e trabalhar o tema de forma transversal, inserindo-o nas diversas áreas do conhecimento, sendo a escola um espaço de pluralidade de ideias, constituindo elementos para a formação humana. Na perspectiva de alcançar essa sensibilização, o Programa Mais Educação é um dos meios que possibilita trabalhar com as mais variadas atividades que não estão presentes no currículo formal, mas, que são de extrema valia para o desenvolvimento dos alunos e o resgate dos valores morais e éticos.

### **Palavras-chave**

Estratégias metodológicas – Ensino – Sustentabilidade



# BIOTECNOLOGIA E PRODUÇÃO |

## PROTOPLASTIZAÇÃO DE *Pythium insidiosum*

---

Ana Carolina do Prado\* – Hans García Garces – Danielle Yamauchi – Alana Lucena Oliveira –  
Gabriel Gasparini Camargo – Eduardo Bagagli – Sandra de M. Gimenes Bosco

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Instituto de Biociência de Botucatu, Departamento de Ciências Químicas e Biológicas (Área de Microbiologia), Botucatu, SP  
\*anapr1102@gmail.com

### Introdução

A formação de protoplastos, células artificialmente desprovidas de parede celular, é utilizada em estudos morfológicos, fisiológicos, bioquímicos e tem se tornado importante ferramenta para manipulação genética em diversas espécies. Esta técnica apresenta-se bem estabelecida para diversos fungos leveduriformes, filamentosos, bem como algumas espécies de oomicetos, para fins de cariotipagem e tipagem molecular por eletroforese de campo pulsado (PFGE). *Pythium insidiosum* é a única espécie de oomiceto parasita de animais, inclusive humanos, e apresenta seus aspectos genéticos, como cariotipagem e tipagem molecular, desconhecidos.

### Objetivo

Sabendo-se da importância da técnica de protoplastização para estes fins, visamos padronizá-la para a espécie em questão e identificar os melhores sistemas líticos (tipo e concentração de enzimas e estabilizadores osmóticos), com menor tempo de ação destes e idade da cultura utilizada.

### Método

Para isso, testamos o complexo enzimático Glucanex, a Lisoenzima e a Celulase, isolados e em combinação, preparados em três diferentes estabilizadores osmóticos: 1) MgSO<sub>4</sub> 1,2 M + NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0,01 M, 2) KCl 0,6 M + tampão citrato 0,05 M, pH 4,8, 3) Manitol 0,69 M + tampão MES 0,001 M, pH 6,2. O tempo de incubação variou de 2 a 6 horas, a 35 °C sob agitação constante a 100 rpm. A concentração de protoplastos foi determinada por contagem em câmara de Neubauer.

### Resultados

A maior concentração de protoplastos produzidos foi atingida utilizando-se micélio cultivado previamente por 72 h e incubação com complexo enzimático Glucanex (0,1 mg/ml) por 3 h, em combinação com a Celulase (1:1000) por mais 30 min, preparado em solução osmótica de Manitol 0,69 M + tampão MES 0,001 M, pH 6,2, em que atingiu uma concentração de 10<sup>6</sup> prot/ml. Porém, quando



este mesmo sistema foi feito em solução osmótica de KCl 0,6 M + tampão citrato 0,05 M, pH 4,8, também foi obtido resultado satisfatório. O complexo enzimático Glucanax isolado já se mostrou eficiente na protoplastização de algumas espécies fúngicas que não apresentam celulose na parede celular, no entanto, pela composição da parede celular deste oomiceto, foi imprescindível a adição da celulase.

### **Conclusão**

Portanto, consideramos o melhor sistema lítico aquele que resultou na maior concentração de protoplastos (106 prot/ml), obtida pela combinação Glucanax+Celulase, juntamente com a solução osmótica de Manitol 0,69 M + tampão MES 0,001 M, pH 6,2, sendo este estabilizador já utilizado na protoplastização de outras espécies do mesmo gênero. Acreditamos que os resultados aqui obtidos sirvam de referência em futuros experimentos envolvendo fusão celular, cariotipagem e tipagem molecular de *P. insidiosum*, bem como estudos com objetivos semelhantes para outras espécies de oomicetos.

(FAPESP–Processo 2018/24507-0, CAPES–Processo 88887.338831/2019-00)

### **Palavras-chave**

Cariotipagem – Oomicetos – Estabilizador osmótico

**PERFIL MOLECULAR DE HÍBRIDOS E PORTA-ENXERTOS DE CITROS  
UTILIZANDO MARCADORES MITOCONDRIAIS E IRAP (*INTER-  
RETROTRANSPOSON AMPLIFIED POLYMORPHISM*)**

---

**Amanda Gabrielly Santana Silva<sup>1\*</sup> – Luiz Carlos de Souza Júnior<sup>2</sup> – Andresa Priscila de Souza Ramos<sup>3</sup> – Claudia Forte Ferreira<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA

<sup>2</sup>Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA

<sup>3</sup>Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

\*manda.gaby@hotmail.com

### **Introdução**

A produção de citros exerce um papel importante para a sociedade brasileira, com grande contribuição social e econômica. Os porta-enxertos podem influenciar em diversas características relacionadas a fatores agrônômicos, morfológicos e fisiológicos, a citar: fatores de produção, qualidade de frutos e tolerância a diversos fatores bióticos e abióticos. A citricultura brasileira é respaldada no uso de poucos porta-enxertos (PE), sendo o Limoeiro Cravo o mais utilizado. No entanto, visando a ampliar essa base genética estreita, o Programa de Melhoramento Genético de Citros (PMGC), da Embrapa Mandioca e Fruticultura, vem selecionando porta-enxertos (PE) com outras características interessantes para a cultura, principalmente no que diz respeito a resistência a doenças, tolerância ao déficit hídrico e qualidade dos frutos. Os perfis eletroforéticos gerados pelos marcadores moleculares são utilizados de forma a complementar a caracterização morfológica, pois são ilimitados e não são influenciados pelo ambiente, gerando resultados mais robustos. O DNA mitocondrial é herdado de forma uniparental, servindo como um marcador do parental feminino e, com isso, atribuindo ao estudo uma vantagem adicional. Os marcadores IRAP são marcadores que se ancoram a partir da variação dos locais de inserção dos retrotransposons e a amplificação é feita na sequência de DNA, entre as regiões de longas repetições terminais (LTR) de dois retrotransposons. Por serem altamente seletivos, permitem que haja uma diferenciação mais precisa entre os indivíduos em estudo.

### **Objetivo**

O objetivo do presente trabalho foi elaborar um perfil molecular de um conjunto de PE de interesse para a citricultura, por meio de dois tipos de marcadores (IRAP e mitocondriais).

### **Método**

Nove PE foram selecionados e coletados: Sunki Comum, Sunki Tropical, “Tahiti cnpmf 08”, “ceciliano verdadeiro”, “tahiti cnpmf 03”, “Volkameriano catanea”, “tahiti cnpmf”, “catanea 2” e “galego”. Todos os PE foram provenientes do BAG-Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura, situada no município de Cruz das Almas, no Recôncavo Baiano. O DNA total foi extraído das folhas jovens. E foram amplificados 6 marcadores IRAP e 11 marcadores mitocondriais. Posteriormente, os resultados foram analisados por uma matriz de presença e ausência de bandas.

### **Resultados**

Foi gerada uma matriz de distância com base na ausência e presença de bandas polimórficas, com o resultado da eletroforese. No conjunto de PE avaliados, os marcadores mitocondriais foram monomórficos, portanto, não utilizados para a análise. Dos seis marcadores IRAP utilizados, dois apresentaram polimorfismo entre os híbridos, com aproximadamente 13 bandas polimórficas.

### **Conclusão**

Apesar do grande número de bandas monomórficas, demonstrando haver baixa dissimilaridade genética entre os PE, outras combinações de primers deverão ser usadas para melhor conclusão dos resultados.

(FAPESB)

### **Palavras-chave**

Citricultura – Melhoramento – Marcadores moleculares

## **SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA DE SEMENTES DE MULUNGU (*Erythrina velutina*)**

---

**Tiago Abreu da Silva\*** – Ana Victoria Santos dos Reis – Bruna Cruz dos Santos – Eliene Guimarães da Silva – Jean dos Santos Lima – Rita Vieira Garcia

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Departamento de Ciências Biológicas, Santa Inês, BA  
\*tiagoabreu5389@gmail.com

### **Introdução**

A *Erythrina velutina* Willd. é tradicionalmente utilizada na agroindústria com potencial simbiótico com bactérias do gênero *Rhizobium*, na assimilação de nitrato, e como sombreamento para cafezais e cacauzeiros. Na etnobotânica, as flores são utilizadas para alimentação e tingimento de tecidos, as sementes em peças artesanais e a casca possui ação fitoterápica calmante e sedativa. Além disso, este vegetal ganha destaque no paisagismo, quando introduzido como cerca viva em diversos ambientes. Porém, muitos autores consideram sua produção dificultada pela baixa germinação (19% a 87%), decorrente da dureza do tegumento das sementes, classificando-a como espécie que possui dormência física.

### **Objetivo**

Verificar a resposta germinativa de sementes de *Erythrina velutina*, quando tratadas com ácido sulfúrico.

### **Método**

O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, onde as sementes estiveram divididas em cinco béqueres de 20 unidades, denominados A, B, C, D e E. O lote A, classificado como testemunha, não recebeu influência de agentes externos. Dos grupos B ao E, houve contato em diferentes intervalos de tempo com 50 ml de ácido sulfúrico a 98%, sendo B, 10 minutos, C, 20 minutos, D, 30 minutos e E, 40 minutos. Ao final de cada tempo, as sementes foram lavadas quatro vezes em água destilada e acomodadas em placas de Petri entre 3 camadas de folha de filtro de papel. Em seguida,

adicionou-se 5,75 ml de água destilada. Todas as placas foram cobertas com filme transparente e mantidas em temperatura e fotoperíodo ambientes. A cada dois dias as sementes eram monitoradas, a fim de detecção da germinação e acontecia a reposição de água em igual quantidade da inicial.

### **Resultados**

Até o 14.<sup>o</sup> dia, não houve registro de germinação. O primeiro lote a germinar (15.<sup>o</sup> dia) foi o E, que passou 40 minutos em ácido sulfúrico a 98%, seguido do lote D, 30 minutos (22.<sup>o</sup> dia), C, 20 minutos (24.<sup>o</sup> dia), e B, 10 minutos (25.<sup>o</sup> dia). Com exceção da testemunha, todos os tratamentos mantiveram gradual germinação ao longo dos dias. Aos 40 dias após a escarificação, o grupo de sementes E já apresentava 100% de germinação, enquanto que no 43.<sup>o</sup> dia foi registrado em D 85%, C, 60%, B, 30%, e em A não houve germinação.

### **Conclusão**

Nas proporções utilizadas nesta metodologia, o melhor tratamento é aquele utilizado no lote E, quando as sementes de *E. velutina* estiveram em contato com o ácido sulfúrico (98%) por 40 minutos.

(Instituto Federal Baiano)

### **Palavras-chave**

Escarificação química – Germinação – Produção vegetal

## **ANÁLISE MOLECULAR DO cDNA DE UMA ENDOGLUCANASE DE *Moniliophthora perniciosa* (STAHEL) AIME & PHILLIPS-MORA**

---

**Cleidineia Souza de Santana\* – Alison Borges Vitor – Edjane Bastos Ferreira – Raquel  
Guimarães Benevides**

Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas, Feira de Santana, BA  
\*ssantanaclaide@gmail.com

### **Introdução**

As celulasas são enzimas pertencentes a uma grande família de glicosil hidrolases, classificadas em três grupos, de acordo com seu local de atuação no substrato celulósico, sendo elas: as endoglucanases, celobiohidrolase ou exoglucanase e  $\beta$ -glucosidases. Esses três grupos de enzimas atuam em conjunto, de maneira sinérgica, na fibra celulósica, possuem uma grande relevância econômica e ampla faixa de aplicações, podendo ser utilizadas em diversas atividades industriais, a exemplo da aplicação na produção de etanol. Nos últimos tempos, têm se intensificado as investigações para identificação e isolamento de microrganismos, como os fungos filamentosos, capazes de produzir celulasas, sendo uma excelente alternativa para a produção dessas enzimas em larga escala, uma vez que são economicamente favoráveis, além de adaptáveis a vários meios nutricionais, apresentando baixo custo de cultivo.

### **Objetivo**

O presente trabalho teve por objetivo identificar endoglucanase existente no fungo *Moniliophthora perniciosa*, cultivado em meio indutor, visando à sua produção na forma recombinante para aplicação no tratamento de resíduos agroindustriais.

### **Método**

Reativou-se o fungo *Moniliophthora perniciosa* em meio ágar batata e dextrose (BDA), posteriormente, o micélio foi transferido para o meio de cultura semissólido WY (40 g de farelo de trigo; 6 g de extrato de levedura; 1 g de fosfato de potássio; 0,2 g de sulfato de magnésio; 0,2 g de cloreto de potássio; 1 L de

água destilada). Após o crescimento, o fungo foi submetido à extração de RNA, utilizando-se TRIZOL Reagent. Em seguida, foi realizada a síntese de cDNA e a amplificação, por meio da técnica de PCR, sendo verificado por eletroforese em gel de agarose (1%). Os produtos da amplificação foram purificados e sequenciados.

### **Resultados**

Após o cultivo do fungo em meio de cultura indutor semissólido WY, a extração de RNA foi visualizada por eletroforese em gel de agarose 1%, verificando-se a integridade do RNA, onde as bandas 28S e 18S referentes ao rRNA estavam visíveis. A amplificação do DNA complementar, por meio da técnica de Reação em Cadeia de Polimerase, exibiu um fragmento próximo ao tamanho esperado, em torno de 800 pb, sendo confirmado por sequenciamento como pertencente à família das glicosil hidrolases 45.

### **Conclusão**

O presente estudo detectou por análise do cDNA a expressão de uma endoglucanase da família 45, do fungo *Moniliophthora perniciosa*, envolvida na degradação de celulose, utilizando como substrato meio de cultura constituído por resíduos celulolíticos.

(CAPES, FAPESB, UEFS)

### **Palavras-chave**

Celulase – Fungo filamentoso – Glicosil hidrolase

## USO DE MÉIS BAIANOS COMO ANTIBACTERIANO CONTRA CEPAS DE *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* E *Pseudomonas* *aeruginosa*

---

Andrezza Lóren de Góes Nascimento\* – Raquel Guimarães Benevides

Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas, Feira de Santana, BA  
\*alnascim@gmail.com

### Introdução

O uso das plantas e seus derivados tem grande relevância socioeconômica na qualidade de vida das comunidades, principalmente para as que encontram dificuldades de acesso aos serviços básicos de saúde pública. Os efeitos bactericida e bacteriostático do mel sobre diversos microrganismos já são bem documentados na literatura. A habilidade do mel em eliminar esses microrganismos é atribuída a inúmeros fatores, entre eles a presença de fenóis, flavonoides e terpenos.

### Objetivo

Testar o uso de méis baianos produzidos pela abelha *Apis mellifera* L. como possível antibacteriano contra três cepas bacterianas.

### Método

Foram utilizadas dez amostras pertencentes a nove localidades distintas do estado da Bahia. As amostras foram adquiridas através de pontos comerciais e de produtores entre os meses de agosto a outubro de 2019. As amostras foram preparadas diluindo-se 5 g de mel em 5 mL de água estéril, resultando em soluções de 50%, que foram filtradas em uma membrana de celulose estéril (0,22 µm). As amostras de mel foram avaliadas quanto à atividade antimicrobiana aplicando-se o teste de difusão em poço. As amostras foram testadas em triplicata contra as bactérias cedidas pela Coleção de Culturas de Microrganismos da Bahia (CCMB/UEFS): *Escherichia coli* (CCMB261), *Staphylococcus aureus* (CCMB262) e *Pseudomonas aeruginosa* (CCMB268). Gentamicina foi testado como controle positivo.



Foi realizada a padronização dos inóculos (Escala McFarland 0,5) em solução salina 0,85% para o teste de difusão em poço.

### **Resultados**

No teste de difusão em poço, apenas a bactéria *Pseudomonas aeruginosa* foi sensível para três amostras, M2, M3 e M4, sendo resistente para as demais. Os diâmetros dos halos das amostras variaram entre 7-17 mm, incluindo o diâmetro de 6 mm do poço. As outras bactérias foram resistentes a todas as amostras aplicadas na técnica de difusão em poço. A resistência das bactérias Gram-negativas, como *E. coli*, a amostras de mel pode estar relacionada à baixa permeabilidade de sua membrana externa e ao mecanismo especializado para expulsar substâncias estranhas da célula, chamado de bomba de efluxo. Já o desenvolvimento de mecanismos de resistência aos antibióticos demonstrados pelo *S. aureus* está diretamente relacionado com os procedimentos empregados na sua antibioticoterapia.

### **Conclusão**

Foi observado o potencial antibacteriano em apenas três amostras de mel para a cepa *Pseudomonas aeruginosa*, sendo assim, percebe-se diferença significativa entre as espécies bacterianas. Considerando-se os resultados obtidos até o momento, mais estudos devem ser realizados diante das variações que os méis possuem, assim como a busca por um melhor esclarecimento acerca dos compostos dos méis que produzem tal atividade antibacteriana. Os resultados servem de referência, apontando novas direções para a elaboração de trabalhos científicos posteriores, focando aspectos biotecnológicos, microbiológicos, químicos, botânicos, entre outros.

### **Palavras-chave**

*Apis mellifera* L. – Bactericida – Mel

## EFEITOS ALELOPÁTICOS DE EXTRATO ALCOÓLICO DE FOLHAS DE *Annona reticulata* NA GERMINAÇÃO DE *Lactuca sativa*

---

Caio Cezar dos Santos Pereira<sup>1\*</sup> – Daniel Costa Nascimento<sup>1</sup> – Aline Queiroz Santos<sup>1</sup> – Gabriele Marisco<sup>2</sup> – Regineide Xavier Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Laboratório de Biologia Geral, Vitória da Conquista, BA

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Naturais, Vitória da Conquista, BA

\*caiocezar1998@gmail.com

### Introdução

As plantas produzem substâncias químicas que podem estimular ou inibir o crescimento de outro vegetal, os aleloquímicos. Esses metabólitos estão presentes em várias partes da planta e podem interferir na conservação, dormência e germinação de sementes, crescimento de plântulas e no vigor vegetativo de espécies adultas. Por meio de métodos de extração e isolamento, os metabólitos secundários poderão ser utilizados como potenciais fontes de herbicidas naturais, no controle de ervas invasoras, por exemplo. A *Annona reticulata* L. é uma planta que apresenta vários fitoquímicos, como taninos, alcaloides, fenóis, glicosídeos, flavonoides e esteroides. Alguns destes já existem descrições de efeitos, como anti-helmínticos, analgésicos, anti-inflamatórios, antipiréticos, cicatrizantes e citotóxicos.

### Objetivo

Testar a atividade alelopática do extrato etanólico produzido das folhas de *A. reticulata* sobre as sementes de alface.

### Método

Folhas secas de *A. reticulata* foram moídas e embebidas em etanol 95%. O extrato produzido foi seco em evaporador rotativo. A atividade alelopática foi avaliada através do ensaio de inibição de germinação de alface (*Lactuca sativa* L. cv. Boston branca), no qual se utilizou diferentes concentrações do extrato alcoólico de *A. reticulata* (0,5; 0,75 e 1,0 mg/mL). Os experimentos de germinação foram realizados com 10 sementes distribuídas em placas de Petri contendo duas folhas de papel germitest umedecido com 1 mL dos diferentes extratos. Aguardou-se a evaporação do solvente (etanol 95%) para posterior

adição de 5 mL de água. Os grupos controle negativo e positivo foram mantidos com água destilada e sulfato de cobre (1%), respectivamente, sem a adição de extrato vegetal. Cada tratamento foi repetido três vezes. Os ensaios de germinação permaneceram durante 48 horas em iluminação constante. O registro de números de sementes germinadas foi realizado a cada 12 horas, sendo consideradas germinadas aquelas que apresentaram radícula com 2 mm. A partir destes registros foram obtidas as variáveis porcentagens de germinação (%G) e índice de velocidade de germinação (IVG). As variáveis foram submetidas à análise de variância e os tratamentos comparados por teste de comparação de médias (teste de Tukey) a 5% de probabilidade.

### **Resultados**

Comparando-se as diferentes concentrações do extrato, pôde-se observar que a maior dose testada apresentou influência sobre as sementes de alface, para a variável porcentagem de germinação. O extrato etanólico de *A. reticulata* (1 mg/mL) promoveu inibição de 38,8%, quando comparado ao controle negativo. Contudo, apesar da interferência negativa, as características da radícula não foram afetadas, visto que não houve diferença estatística entre o tamanho das radículas nas diferentes concentrações do extrato. Com relação ao índice de velocidade de germinação (IVG), não se percebeu diferença significativa entre os tratamentos e o controle nas doses testadas.

### **Conclusão**

*A. reticulata* apresenta influência alelopática sobre a germinação de *Lactuca sativa* cv. Boston branca. Mais estudos precisam ser realizados para determinar o efeito alelopático de extratos das folhas e outras estruturas de *A. reticulata*. A atividade alelopática de *A. reticulata* poderá ser uma alternativa no controle de organismos indesejáveis. Os recursos naturais são excelentes fontes de interação ecológica, com a possibilidade de fornecer novas estruturas químicas para a obtenção de bioativos.

(FAPESB, CNPq, UESB)

### **Palavras-chave**

Aleloquímicos – Alface – Metabólitos secundários



II SEMANA DE BIOLOGIA  
**SEMBIO**  
em casa

SAÚDE |

## **TOSSE E FEBRE SÃO OS SINTOMAS MAIS COMUNS DA COVID-19 EM MORADORES DE PORTO SEGURO–BA DIAGNOSTICADOS PELA TÉCNICA DE RT-qPCR**

---

**Juliano Oliveira Santana<sup>1-2\*</sup> – Suelem Sandin Schaffner<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Ambientais, Porto Seguro, BA

<sup>2</sup>Laboratório Municipal de Referência Regional, Porto Seguro, BA

\*emaildejuliano@gmail.com

### **Introdução**

O surgimento e a rápida disseminação do vírus SARS-CoV-2 na cidade de Wuhan, na China, sendo este o microrganismo causador da doença COVID-19, representa uma crise de saúde que foi declarada pandêmica pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em 11 de março de 2020. No mesmo mês, a cidade de Porto Seguro, situada no sul da Bahia, contabilizava seus primeiros habitantes diagnosticados com a doença. Atualmente, as características clínicas dos cidadãos porto-segurenses infectados e confirmados pela técnica de RT-qPCR são desconhecidas pela população e autoridades competentes, tornando, assim, este trabalho de grande relevância.

### **Objetivo**

Descrever os grupos e os sintomas de pacientes diagnosticados com COVID-19 na cidade de Porto Seguro, apoiada pela análise laboratorial RT-qPCR, considerada padrão-ouro pela OMS.

### **Método**

Foram selecionados os 219 pacientes diagnosticados com COVID-19 pela técnica de RT-qPCR, entre os meses de junho e agosto, no Laboratório Municipal de Referência Regional de Porto Seguro-BA. Um extrator automatizado de RNA foi utilizado com auxílio do Kit Veri-Q PREP M16. Para construção do cDNA e amplificações dos genes de interesse (ORF3a e gene N) foi utilizando o Kit Veri-Q PCR 316 nCoV-QS (Mico Biomed Co. Ltda). Todas as análises foram realizadas com controle interno, controle positivo e negativo. Para realizar o mapeamento dos dados clínicos foram utilizadas notificações dos pacientes provenientes das unidades de saúde e hospitais do município.

### **Resultados**

Foram diagnosticados 219 pacientes com COVID-19 em três meses, sendo 73 (33,3%) do sexo masculino e 146 (66,7%) do sexo feminino. O maior percentual de amostras positivas foi entre os pacientes de 30

a 59 anos (69,9%), seguido pelos idosos com 60 anos ou mais (14,6%), pelo grupo entre 20 e 29 anos (11,4%) e de crianças e adolescentes entre 4 e 19 anos (4,1%). No geral, os sintomas mais comuns foram tosse (61,2%), febre (52,1%) e dor de garganta (42,5%), seguidos por coriza (29,2%), cefaleia (26,5%), anosmia (26,0%) e dispneia (20,5%). É válido mencionar pacientes que apresentaram simultaneamente ageusia e anosmia (12,8%) no início do quinto dia após os primeiros sintomas. Estratificando a sintomatologia mais frequente por faixa etária, no grupo de 4 a 19 anos, foram dor de garganta (66,7%), tosse (55,6%) e febre (33,3%); no grupo entre 20 a 29 anos, coriza (52,0%), dor de garganta (48,0%) e febre (40,0%); e no grupo de 30 a 59 anos, tosse (60,8%) e febre (52,3%), semelhante ao grupo de idosos, 77,4% e 67,7%, respectivamente. Ainda, uma (0,5%) paciente do sexo feminino apresentou petéquias nas pernas e braços e, no diagnóstico diferencial para dengue (e NS1-Ag), zika e chikungunya, os resultados foram negativos.

### **Conclusão**

Por tratar-se de uma pesquisa pioneira no município de Porto Seguro, este estudo fornece dados para a sociedade e os órgãos de saúde, permitindo interpretar a distribuição do vírus Sars-CoV-2 na comunidade e direcionar as formas de planejamento e as medidas de controle. O diagnóstico através da técnica de RT-qPCR permitiu identificar precocemente o vírus, favorecendo o isolamento imediato do cidadão, a investigação dos casos suspeitos e demais providências, principalmente dos pacientes internados e que vieram a óbito.

(Prefeitura Municipal de Porto Seguro; Governo do Estado da Bahia)

### **Palavras-chave**

Vírus - Diagnóstico - Sars-CoV-2

## AMINONAFTOQUINONAS COM POTENCIAL ATIVIDADE ANTIMICOBACTERIANA E ANTI-INFLAMATÓRIA PARA O TRATAMENTO ADJUVANTE DA TUBERCULOSE PULMONAR SEVERA

---

**Guilherme Augusto Machado Sales<sup>1\*</sup> – Camila Couto do Espírito Santo<sup>1</sup> – Sanderson Dias Calixto<sup>1</sup> – Vinicius de Oliveira Mussi<sup>1</sup> – Daniela de Luna Martins<sup>2</sup> – Thatiana Lopes Biá Ventura Simão<sup>1</sup> – Elena Lassounskaia<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Laboratório de Biologia do Reconhecer, Campos dos Goytacazes, RJ

<sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense, Departamento de Química Orgânica, Niterói, RJ

\*guilhermeamsales@gmail.com

### **Introdução**

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, 10 milhões de pessoas adoecem de tuberculose por ano e, além disso, esta é uma das principais causas de morte por um único agente infeccioso. Com o surgimento de cepas resistentes aos medicamentos disponíveis, o desenvolvimento de novos fármacos com atividade antituberculose torna-se emergente. É descrita a presença de processos inflamatórios deletérios em pacientes hiperativos para tuberculose, o que convém a utilização de terapia adjuvante com abordagem anti-inflamatória. Com isso, no âmbito de produtos bioativos, as aminonaftoquinonas desempenham uma atividade dual promissora.

### **Objetivo**

Avaliar novas aminonaftoquinonas quanto à capacidade antimicobacteriana e anti-inflamatória, através da inibição da produção de óxido nítrico (NO) e fator de necrose tumoral alpha (TNF- $\alpha$ ).

### **Método**

Dez derivados de 2-aminonaftoquinonas, nas concentrações de 25, 50, 100 e 200  $\mu$ M, foram avaliados quanto à capacidade antimicobacteriana frente às cepas de *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) H<sub>37</sub>Rv e M299 e *M. kansasii* (Mkan) 12478 cultivadas por 5 dias a 37 °C, na presença das amostras. A capacidade anti-inflamatória foi avaliada pela quantificação da produção de NO, TNF- $\alpha$  e citotoxicidade em macrófagos Raw 264.7, estimulados com LPS e tratados por 24h, com as mesmas amostras e

concentrações descritas. Para análise do crescimento intracelular, macrófagos Raw 264.7 foram infectados com Mtb H<sub>37</sub>Rv e tratados com as amostras por 4 dias. Após isso, as células foram lisadas e as bactérias estriadas em meio sólido por 21 dias e foi feita a contagem de colônias formadas. A avaliação foi feita por One-Way ANOVA e teste de Tukey.

### **Resultados**

Duas amostras de 2-aminonaftoquinonas destacaram-se quanto ao potencial antimicobacteriano e anti-inflamatório com MIC<sub>50</sub> 27,2 ± 1,0 µM e 30,4 ± 1,0 µM, para a cepa H<sub>37</sub>Rv; 23,3 ± 1,2 µM e 18,5 ± 1,3 µM, para a cepa M299; 77,9 ± 1,4 µM e 20,5 ± 1,2 µM, para a cepa 12478, respectivamente. A atividade anti-inflamatória foi observada pela capacidade inibitória da produção de NO e TNF-α pelos macrófagos Raw 264.7 estimulados com LPS, com IC<sub>50</sub> 11,9 ± 1,2 µM e 18,1 ± 1,0 µM; 100,3 ± 1,2 µM e 103,1 ± 1,1 µM, respectivamente. O MIC<sub>50</sub> do CFU foi 13,2 ± 1,1 µM e 4,8 ± 1,2 µM, respectivamente. Esses dados corroboram outros trabalhos que sugerem que as naftoquinonas sejam bloqueadores de receptores purinérgicos e, ao mesmo tempo, possíveis ligantes específicos de topoisomerasas das micobactérias.

### **Conclusão**

Foi demonstrado que as 2-aminonaftoquinonas são promissoras quanto às atividades antimicobacteriana e anti-inflamatória na busca de novos fármacos para o tratamento da tuberculose pulmonar grave.

### **Palavras-chave**

Anti-inflamatórios – Atividade dual – *Mycobacterium tuberculosis*



## **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIMICOBACTERIANO E ANTI-INFLAMATÓRIO DA *Caulerpa racemosa* NA BUSCA DE NOVOS FÁRMACOS PARA O TRATAMENTO ADJUVANTE DA TUBERCULOSE PULMONAR SEVERA**

---

**Ana Clara Oliveira Lopes Soares<sup>1\*</sup> – Sanderson Dias Calixto<sup>1</sup> – Michelle Frazão Muzitano<sup>2</sup> –  
Angélica Ribeiro Soares<sup>2</sup> – Thatiana Lopes Biá Ventura Simão<sup>1</sup> – Elena Lassounskaia<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Biociências e Biotecnologia, Campos dos Goytacazes, RJ

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro – *campus* Macaé, Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade, Macaé, RJ

\*acolsoares@gmail.com

### **Introdução**

A tuberculose (TB) é uma das doenças infecciosas com a maior taxa de mortalidade no mundo. Alguns fatores estão relacionados à progressão e à severidade da doença, como virulência e resistência da cepa, fatores genéticos do hospedeiro e comorbidades. Em casos severos, o indivíduo pode desencadear uma resposta inflamatória exacerbada no pulmão. Nesse âmbito, é importante buscar substâncias com atividade dual (anti-inflamatória e antimicobacteriana) frente às cepas de *Mycobacterium tuberculosis*. Produtos naturais marinhos já foram descritos com potencial atividade antimicobacteriana e anti-inflamatória, o que incentiva a busca de novas substâncias dessa classe.

### **Objetivo**

Avaliar os extratos, frações e substância isolada (caulerpina) da *Caulerpa racemosa* (Forsskål) J. Agardh, quanto às atividades anti-inflamatória e antimicobacteriana.

### **Método**

Sessenta extratos tiveram sua potencialidade anti-inflamatória avaliadas utilizando concentrações distintas (0,8, 4, 20 e 100 µg/mL), em macrófagos RAW 264.7 estimulados por LPS por 24 h. O potencial de inibição do crescimento micobacteriano intracelular foi avaliado em cultura dos mesmos macrófagos infectados com *M. tuberculosis* H<sub>37</sub>Rv e tratados com as respectivas concentrações para avaliar se as amostras possuíam a capacidade de inibir a produção de mediadores inflamatórios como o óxido nítrico (NO). O crescimento micobacteriano foi avaliado através do método de MTT. O método de Griess foi utilizado para dosagem de NO. Fibroblastos murinos L929 foram utilizados para quantificação indireta da inibição da produção de TNF-α. Na análise do crescimento intracelular, foi

realizado ensaio de CFU em meio sólido, com contagem após 21 dias. Todos dados foram avaliados por análise de variância One-Way ANOVA e teste de Tukey.

### **Resultados**

No *screening* inicial, as amostras mais promissoras foram selecionadas, dentre os extratos de *C. racemosa* avaliados quanto à capacidade inibitória na produção de NO; foram selecionados, nas praias coletadas (Forno, Mar do Norte, Imbetiba, Arie de Itapebussus, Brava e Cavaleiros), 12 amostras, segundo o critério de seleção para ensaio de NO (valor de  $IC_{50} \leq 10 \mu\text{g/mL}$ ) e seletividade teste de MTT (valor de  $IC_{50} > 70 \mu\text{g/mL}$ ). Dentre estas amostras, associadas às avaliações antimicobacterianas, 10 extratos apresentaram potencial inibitório contra o crescimento de *Mtb H<sub>37</sub>Rv*, com valor de  $MIC_{50} \leq 10 \mu\text{g/mL}$ . Quanto à capacidade de inibição da produção de TNF- $\alpha$  em macrófagos estimulados, um extrato (codificado como F21) e a caulerpina apresentaram maior capacidade de inibição dessa citocina (valor do  $IC_{50} \leq 20.0 \mu\text{g/mL}$ ). Na análise de inibição do crescimento intracelular da cepa *MtbH<sub>37</sub>Rv*, um extrato (codificado como F21) teve alto potencial de ação (valor de  $MIC_{50} 0.1 \pm 1.8 \mu\text{g/mL}$ ), que apresentou uma diminuição no crescimento da micobactéria acima de 90% em todas as concentrações, com atividade similar ao observado na caulerpina, que apresentou valor de  $MIC_{50} 0.2 \pm 1.7 \mu\text{g/mL}$ ; pela primeira vez esses resultados são retratados para espécie e substância.

### **Conclusão**

A atividade antimicobacteriana é descrita pela primeira vez para a espécie, o que estimula a continuação dos estudos aprofundados onde serão realizados testes, como a análise de frações, para observar melhor a atividade dual encontrada, caso confirmadas essas serão potenciais candidatas a fármacos para o tratamento adjuvante da tuberculose pulmonar severa.

(CNPq)

### **Palavras-chave**

Algas verdes – Infecções exacerbadas – Produtos naturais

[Retificado em 29 de setembro de 2020.]

## AVALIAÇÃO DE EXTRATOS DE MACROALGAS CALCÁRIAS QUANTO AO POTENCIAL ANTIMICOBACTERIANO E ANTI-INFLAMATÓRIO NO TRATAMENTO DE INFECÇÕES PULMONARES CAUSADAS POR MICOBACTÉRIAS

---

Camila Couto do Espírito Santo<sup>1\*</sup> – Sanderson Dias Calixto<sup>1</sup> – Angélica Ribeiro Soares<sup>2</sup> –  
Thatiana Lopes Biá Ventura Simão<sup>1</sup> – Elena Lassounskaia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Biotecnologia e Biotecnologia, Campos dos Goytacazes, RJ

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro – campus Macaé, Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade, Macaé, RJ

\*camilacoutoes@gmail.com

### Introdução

A tuberculose é a principal causa de morte por doença infecciosa no mundo e cepas multidrogas resistentes agravam seu controle. Infecções pulmonares causadas por micobactérias não tuberculosas, como *Mycobacterium kansasii*, demonstram prevalência mundial crescente, sendo esta uma micobactéria oportunista capaz de induzir patologia semelhante à tuberculose nos indivíduos suscetíveis. Estas micobactérias promovem severa patologia pulmonar associada ao processo de inflamação deletéria, encorajando o uso de terapia anti-inflamatória junto ao tratamento antimicobacteriano.

### Objetivo

Na busca por novos fármacos com esta atividade dual, este trabalho objetivou avaliar extratos derivados de quatro espécies de macroalgas calcárias (*Amphiroa* sp., *Jania* sp., *Arthrocardia* sp. e *Cheilosporum* sp.) provenientes da Região dos Lagos/RJ.

### Método

Nove extratos foram obtidos em diclorometano/metanol e seu potencial antimicobacteriano foi avaliado através da redução de tetrazólio (MTT) frente às cepas *M. kansasii* 12478, *M. tuberculosis* H37Rv e *M. tuberculosis* M299, na presença das diferentes concentrações destes extratos (0,8, 4, 20 e 100 µg/mL). O potencial anti-inflamatório foi avaliado utilizando os extratos em macrófagos RAW 264.7 estimulados por lipopolissacarídeo (LPS) durante 24h, quantificando óxido nítrico (NO) pelo método de Griess e a citotoxicidade pelo ensaio de MTT. O potencial inibitório do crescimento micobacteriano intracelular foi avaliado em cultura de macrófagos RAW 264.7 infectados com *M. tuberculosis* H<sub>37</sub>Rv e tratados com as respectivas concentrações dos extratos. Para análise do

crescimento intracelular, foi realizado o ensaio de Unidade Formadora de Colônia (UFC) em meio sólido, incubado por 21 dias. Todos os dados foram avaliados por análise de variância One-Way ANOVA e teste de Tukey.

### Resultados

Dois extratos, codificados como 3 e 8, apresentaram atividade antimicobacteriana contra *M. kansasii* 12478 (MIC<sub>50</sub> 39.2 ± 1.6 µg/mL e 33.4 ± 1.2 µg/mL) e *M. tuberculosis* H<sub>37</sub>Rv (MIC<sub>50</sub> de 29.1 ± 1.2 µg/mL e 34.4 ± 1.3 µg/mL); e atividade anti-inflamatória frente a macrófagos RAW 264.7 estimulados por LPS (IC<sub>50</sub> de 41.0 ± 1.2 µg/mL e 11.6 ± 1.3 µg/mL). Além de ambos apresentarem a característica dual investigada, também apresentaram baixa citotoxicidade, com valores de CC<sub>50</sub> > 100 µg/mL. Ao terem seu potencial avaliado na cepa hipervirulenta de isolado clínico *M. tuberculosis* M299, apresentaram potencial inibitório com MIC<sub>50</sub> de 52.2 ± 1.1 µg/mL e 74.4 ± 1.1 µg/mL. Estes extratos foram capazes de inibir o crescimento micobacteriano intracelular, apresentando MIC<sub>50</sub> de 0.2 ± 1.9 µg/mL e 0.1 ± 1.2 µg/mL, quando submetidos ao teste de UFC.

### Conclusão

Os resultados demonstram atividade dual destas espécies de macroalgas calcárias pela primeira vez contra estas micobactérias, inibindo o crescimento bacteriano intracelular e em cultura, e inibindo a produção de NO, apresentando baixa citotoxicidade, sendo promissores para obtenção de novas substâncias em potencial no tratamento adjuvante da tuberculose pulmonar grave e infecções provocadas por *M. kansasii*.

(FAPERJ, CNPq, UENF)

### Palavras-chave

*Mycobacterium kansasii* – Tuberculose – Produtos naturais

[Retificado em 29 de setembro de 2020.]

## ATIVIDADE LEISHMANICIDA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Piper macedoi* YUNCH

---

Victor Neves dos Santos\* – Gisele Lopes de Oliveira – Sebastião Rodrigo Ferreira

Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências da Saúde, Teixeira de Freitas, BA

\*victor.santos@cpf.ufsb.edu.br

### Introdução

O gênero *Piper*, distribuído em regiões tropicais, popularmente conhecidas como “pimentas”, apresenta substâncias com variados efeitos na saúde humana, interessantes atividades biológicas e propriedades farmacêuticas, e, nos últimos anos, tornou-se uma importante fonte de pesquisa de novas alternativas terapêuticas. De modo especial, nosso grupo tem estudado o potencial fitoquímico de *Piper macedoi* Yunch.

### Objetivo

Avaliar a atividade leishmanicida e o potencial citotóxico do óleo essencial (OE) de *Piper macedoi*.

### Método

O óleo essencial foi extraído de folhas frescas através de hidrodestilação, utilizando um aparelho do tipo Clevenger. A análise química foi realizada utilizando cromatografia em fase gasosa acoplada ao detector de ionização de chama (CG-DIC) e por cromatografia em fase gasosa acoplada à espectrometria de massa (CG-EM). A atividade *in vitro* dos compostos foi avaliada contra amastigotas intracelulares de *Leishmania infantum* usando macrófago canino (DH82). Com intuito de avaliar a citotoxicidade dos fármacos, foi realizado o teste de metabolismo celular de MTT. As células utilizadas para esse teste foram: Buffalo Green Monkey (BGM), human hepatocarcinoma (HepG2) e canine macrophage (DH82). Todos os resultados foram expressos como a média  $\pm$  desvio padrão (DP) de quatro replicatas. Estes dados foram analisados utilizando o software GraphPad Prism 7.0. Os valores das concentrações máximas que inibiam 50% da multiplicação das amastigotas intracelulares (IC<sub>50</sub>) e inibia 50% do metabolismo dos macrófagos, HEP e BGM (CC<sub>50</sub>) foram obtidos a partir de análise de regressão não linear das curvas de dose-resposta de 4 parâmetros, obtidas a partir do programa estatístico. O índice de seletividade foi calculado pela razão entre CC<sub>50</sub> e IC<sub>50</sub> para cada composto.

### Resultados

O OE de *P. macedoi* possui baixa densidade, permitindo sua rápida difusão pelas membranas celulares e, conseqüentemente, a ação de seus compostos sobre as amastigotas intracelulares. A IC<sub>50</sub> das

atividades do OE e antimônio III sobre as amastigotas de *L. infantum* foi de 222,4 µg/mL e 20,33 µg/mL, respectivamente. A citotoxicidade foi avaliada sobre linhagens celulares e os valores de  $CC_{50}$  sobre as células foram: DH82, OE = 316,8 µg/ml, Ant III = 4,188 µg/ml; HepG2, OE = 194,8 µg/ml, Ant III = 25,37 µg/mL; e BGM, OE = 300,6 µg/mL, Ant III = 176,6 µg/mL. Tanto o antimônio III, quanto OE apresentaram citotoxicidade, como é demonstrado pelo índice de seletividade ( $CC_{50}/IC_{50}$ ): OE = 0.73 e Antimônio III = 0.19. A análise cromatográfica do OE de *P. macedoi* apresentou um total de 65 substâncias distribuídas principalmente entre monoterpenos (54,25%), sesquiterpenos (18,07%) e arilpropanóides (26,43%). Quatro substâncias majoritárias foram observadas: os arilpropanóides apiol (14,89%) e dilapiol (11,54%), e os monoterpenos 1,8-cineol (14,08%) e cânfora (10,19%). Outras substâncias encontradas em concentrações significativas foram alfa-pineno (6,26%), canfeno (6,95%), beta-Pineno (5,86%) e Cis-Calamenen-10-ol (3,53%).

### **Conclusão**

No presente trabalho, a atividade leishmanicida do óleo essencial de *Piper macedoi* e a apresentação da sua constituição química são apresentados de forma inédita, e com resultados de atividade melhores que o Antimônio III. Estes são resultados iniciais desta pesquisa; estudos estão em curso, a fim de otimizar a atividade do OE e diminuir a toxicidade do mesmo.

### **Palavras-chave**

Antimônio – Leishmaniose – Bioprospecção

## O EFEITO DO HORMÔNIO MELATONINA NO CÂNCER DE PELE TIPO MELANOMA

---

Ana Kelly da Silva Fernandes Duarte<sup>1\*</sup> – Ana Cláudia da Silva Fernandes Duarte<sup>2</sup> – Noan Rocha de Almeida<sup>2</sup> – Thaysa Kelly Barbosa Vieira Thomé<sup>3</sup> – Roberta Karolline de Souza Lima<sup>1</sup> – Hellem Cristina dos Santos Lima<sup>1</sup> – Carlos Alberto de Carvalho Fraga<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Alagoas, *campus* Arapiraca, AL

<sup>2</sup>Universidade de Ciências da Saúde, Maceió, AL

<sup>3</sup>Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Medicina, Maceió, AL

\*anakellyduarte123@hotmail.com

### Introdução

Segundo o Instituto Nacional do Câncer, o câncer de pele do tipo melanoma, representa uma das doenças mais graves que podem acometer o sistema tegumentar, pois, frequentemente é observada uma rápida evolução para metástase. O tratamento clássico para esse tipo de neoplasia consiste em cirurgia, radioterapia ou quimioterapia. No entanto, a eficácia limitada dessas terapias e seus graves efeitos colaterais incentivaram a busca por novos agentes terapêuticos naturais. É do conhecimento científico que a melatonina, principal hormônio da glândula pineal, é capaz de reduzir a proliferação celular, migração e apoptose de células neoplásicas de mama. Entretanto, a biointeração entre as células de carcinoma de pele do tipo melanoma e a melatonina ainda não foi extensivamente discutida.

### Objetivo

Avaliar o efeito da melatonina nos processos de migração e proliferação celular no câncer de pele do tipo melanoma.

### Método

Foi utilizada uma linhagem celular imortalizada de melanoma (B16-F10) para os ensaios de migração, proliferação e invasão celular. Dois grupos foram estabelecidos para esse estudo, um grupo de células de melanoma que recebeu o tratamento com melatonina e o grupo controle. O ensaio de proliferação celular tem como objetivo testar a atividade biológica da melatonina, avaliando a sua capacidade de inibir ou estimular o crescimento das células de melanoma; já o ensaio de migração/invasão celular *in*

*vitro* (modelo *wound healing*), é importante para analisar o potencial metastático das mesmas, após o tratamento com a melatonina. Todos os dados coletados, foram digitalizados em um programa de estatística, SPSS®, versão 13.0, para Windows. Os testes estatísticos foram selecionados de acordo com as características das amostras e a distribuição das variáveis. O nível de significância foi fixado em 5% ( $p < 0,05$ ).

### **Resultados**

Após 24 horas do tratamento com a melatonina, os ensaios de migração celular demonstraram que o grupo controle sofreu maior migração das células neoplásicas, quando comparado ao grupo que recebeu o tratamento com o hormônio. Esse fato sugere que a melatonina pode ser capaz de inibir o processo de migração celular, característica fundamental para a invasividade, processo molecular fundamental para a progressão e o desenvolvimento de metástase. Os dados de proliferação celular demonstraram que a melatonina também inibe esse processo no carcinoma de pele do tipo melanoma, em consonância com diversos estudos que demonstram a atuação da melatonina.

### **Conclusão**

Em conclusão, nossos achados atuais sugerem que a melatonina pode se apresentar como um candidato para novos estudos que visem a desenvolver métodos terapêuticos à base desse hormônio.

### **Palavras-chave**

Invasão – Migração – Metástase



## ANÁLISE DAS CÉLULAS DO SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO NA PROGRESSÃO DO CÂNCER DE PELE

---

Ana Kelly da Silva Fernandes Duarte\* – Noan Rocha de Almeida – Tatiana Farias de Oliveira – Walisson Justino da Silva – Erika de Fatima Machado Soares – Clara Dafne Alves de Farias – David William da Silva Santos – Genilda Castro de Omena Neta – Carlos Alberto de Carvalho Fraga

Universidade Federal de Alagoas, *campus* Arapiraca, AL  
\*anakellyduarte123@hotmail.com

### Introdução

A invasão neoplásica é um evento que envolve ação de múltiplas células presentes no microambiente tumoral. Estas promovem a progressão tumoral através da biointeração com as células neoplásicas circundantes. Quando se trata de uma invasão neoplásica num tecido nervoso, as células nervosas constituem o microambiente tumoral inteiro. No contexto de uma progressão tumoral, apesar de vários tipos celulares nervosos poderem contribuir para sua evolução, estudos recentes indicam que as células de Schwann estão profundamente associadas com a interação das células mutadas nos nichos tumorais em que há presença de tecido nervoso periférico.

### Objetivo

Avaliar a associação das células de Schwann e o melanoma.

### Método:

Todos os dados das amostras estão disponíveis no *The Cancer Genome Atlas* (TCGA), banco de dados de acesso gratuito disponível online. Para análise dos dados foram utilizados o pacote TCGABiolinksGUI software do R/Bioconductor. As expressões gênicas diminuídas e aumentadas foram analisadas para a identificação da via biológica através do *Database for Annotation, Visualization and Integrated Discovery* versão 6.8 (DAVID). A sobrevida foi analisada através da plataforma *PREDiction of Clinical Outcomes from Genomic Profiles* (PRECOG).

### Resultados

A análise da plataforma DAVID demonstrou que a expressão dos genes aumentados está associada a processos como ativação de receptores de neuropeptídeos, enquanto os genes diminuídos, à sinalização de cálcio. Os resultados demonstraram que o gene GAP43 foi aumentado na metástase e teve impacto na sobrevida dos pacientes, quando comparados ao tumor primário. A proteína codificada por este gene é denominada proteína do crescimento porque é expressa em altos níveis nos cones de crescimento neuronal durante o desenvolvimento e a regeneração axonal, sugerindo a ocorrência do processo de desdiferenciação das células de Schwann. Os genes do guia axonal SLIT2 e ROBO2 não apresentaram diferença significativa.

### **Conclusão**

Os dados do presente estudo demonstram que as células de Schwann, em amostras de metástases no melanoma, podem estar desdiferenciadas, contribuindo para a invasão perineural e menor tempo de sobrevida dos pacientes.

### **Palavras-chave**

SLIT2 – Invasão – Melanoma

## ANÁLISE DAS CÉLULAS DO SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO NA PROGRESSÃO DO CÂNCER COLORRETAL

---

Ana Kelly da Silva Fernandes Duarte<sup>1\*</sup> – Noan Rocha de Almeida<sup>2</sup> – Rodger Macel Lima Rocha<sup>2</sup>  
– Miguel Ferreira Lustosa Neto<sup>1</sup> – Giovanna Barros Rolim<sup>1</sup> – Valdemir da Conceição<sup>1</sup> – Carlos  
Alberto de Carvalho Fraga<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Alagoas, *campus* Arapiraca, AL

<sup>2</sup>Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL

\*anakellyduarte123@hotmail.com

### Introdução

O câncer colorretal é o quarto câncer mais comumente diagnosticado e a segunda maior causa de mortalidade relacionada ao câncer em todo o mundo, de acordo com a mais recente atualização das estatísticas globais de câncer. Estudos recentes têm associado o câncer colorretal com as células do sistema nervoso periférico, especialmente as células de Schwann. Essas células são capazes de desdiferenciar, processo associado à invasão de células neoplásicas, logo no período inicial do processo neoplásico. Entretanto, há lacunas na identificação de marcadores específicos associando células de Schwann e câncer colorretal.

### Objetivo

Avaliar a associação das células de Schwann e o câncer colorretal.

### Método

As amostras de câncer de colón e câncer retal foram analisadas separadamente. Dez amostras de tecido normal e 166 amostras de tecido neoplásico foram referentes ao câncer retal. Para a análise do câncer de colón, foram analisadas 40 amostras de tecido normal e 480 amostras de tecido neoplásico. Todos os dados das amostras estão disponíveis no *The Cancer Genome Atlas* (TCGA), banco de dados de acesso gratuito disponível online. Para análise dos dados foram utilizados o pacote TCGABiolinksGUI software do R/Bioconductor. As expressões gênicas diminuídas e aumentadas foram analisadas para a identificação da via biológica através do *Database for Annotation, Visualization and Integrated Discovery* versão 6.8 (DAVID). A sobrevida foi analisada através da plataforma *PREDiction of Clinical Outcomes from Genomic Profiles* (PRECOG).

### Resultados

A análise da plataforma DAVID, demonstrou que a expressão dos genes aumentados está associada a processos como ativação de receptores de neuropeptídeos, enquanto os genes diminuídos são responsáveis por processos na guia axonal. Os resultados demonstraram que os genes GFAP, GAP43 e NGFR estavam aumentados nos tecidos neoplásicos e demonstram impacto na sobrevida, quando comparados ao tecido normal, sugerindo a ocorrência do processo de desdiferenciação das células de Schwann. Os genes do guia axonal SLIT2 e ROBO2 foram associados a metilação e presença de miRNA que os degradavam, o que corrobora com a diminuição de expressão identificada inicialmente.

### **Conclusão**

Os dados do presente estudo demonstram que as células de Schwann, em amostras de câncer de colón e retal, podem estar desdiferenciadas, contribuindo para a invasão perineural e o menor tempo de sobrevida dos pacientes.

### **Palavras-chave**

Células de Schwann – Invasão – SLIT2

## DIAGNÓSTICO, PRESENÇA DE ENDOPARASITAS EM MORADORES DO POVOADO MATA DO PERU, NO MUNICÍPIO DE SIMÃO DIAS–SE

---

Manoel Rodrigo Alves dos Santos\* – Anna Carla Bispo dos Santos Almeida

Centro Universitário AGES, Paripiranga, BA  
\*manoelrodrigo233@gmail.com

### Introdução

Estima-se que, no Brasil, as endoparasitoses estabelecem um sério problema de saúde pública, tomando lugar de destaque no cenário das doenças tropicais. É uma patologia de origem multicausal e multifatorial, resultante da interação de inúmeros fatores. A sua prevalência aumenta o risco de mortalidade, havendo imprescindíveis investigações para que se possa criar medida de controle direcionada à população vulnerável. Dessa forma, os indivíduos permanecem parasitados de forma silenciosa por vários anos, o que causa diversos problemas, especialmente nas crianças, na quais a evolução da enfermidade pode apresentar quadros assintomáticos até falta de apetite, seguida por emagrecimento e diarreia. Este trabalho foi realizado envolvendo famílias do povoado Mata do Peru nos municípios de Simão Dias–SE. O período da coleta dos dados ocorreu no mês de março de 2018.

### Objetivo

Para tanto, foi possível diagnosticar, por meio de exame coprológico, parasitas intestinais em amostras fecais procedente de crianças e adultos de moradores do povoado Mata do Peru.

### Método

Assim, as amostras fecais foram analisadas por meio da técnica de sedimentação espontânea Hoffmann, junto ao Laboratório de Práticas Integradas I: Unidade de Biologia – LPI, do Centro Universitário AGES. Sendo assim, as 37 amostras envolvidas nas análises apresentaram 49,65% de positividade.

### Resultados

Dentre os endoparasitas, os mais prevalentes foram *A. lumbricoides*, com 30,88%, *Enterobius vermiculares*, com 10,28%, *Giardia lamblia*, 5,11%, e *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar*, que revelou 3,38% de positividade. Sendo assim, os resultados foram analisados quanto às predominâncias dos enteroparasitos em crianças e adultos. Do total das amostras examinadas, 49,65% apresentaram-se positivas para qualquer tipo de parasito. A quantidade média de espécies presentes por amostra pode

ser de 1,69 parasitos, sendo apontado poliparasitismo nas amostras; assim, para crianças, foi de 1,95, enquanto para adultos foi de 1,43.

### **Conclusão**

Assim, os elevados casos de parasitas intestinais reforçam a necessidade de ações combinadas, como o saneamento e a conscientização sanitária. Portanto, na maioria dos povoados das zonas rurais, a realidade mediante o saneamento básico é precária, sendo imprescindível atividades de educação em saúde cercado escolas do local, como também introduzindo políticas públicas em prol de comunidades carentes de atenção, voltadas às questões socioeconômicas, principalmente às populações rurais.

(AGES, UFS, CNPq, CAPES)

### **Palavras-chave**

Endoparasitas – Condições sanitárias – Condições socioeconômicas

## ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE A MORTALIDADE MATERNA EM RONDÔNIA ENTRE 2014 E 2018

---

Isadora Caixeta da Silveira Ferreira<sup>1\*</sup> – Guilherme Henrique Borges<sup>2</sup> – Ricardo Ferreira-  
Nunes<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Biotério Central, Uberaba, MG

<sup>2</sup>Centro Universitário UNA, Curso de Odontologia, Itumbiara, GO

<sup>3</sup>Instituto de Educação Superior de Brasília, Curso de Farmácia, Brasília, DF

\*isadora-biomed@hotmail.com

### Introdução

A mortalidade materna é caracterizada pelo falecimento de uma mulher no decorrer da gravidez ou até 42 dias após o parto, ocasionado por fatores relacionados à gestação. Estima-se que, diariamente, ocorram cerca de 830 mortes maternas no mundo. E, apesar de ter havido um progresso considerável nas últimas décadas, sabe-se que a mortalidade materna ainda é um grave problema de saúde pública, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste do Brasil.

### Objetivo

Avaliar as principais características epidemiológicas das mortes maternas ocorridas no estado de Rondônia, entre 2014 e 2018.

### Método

Trata-se de um estudo epidemiológico, retrospectivo e descritivo, realizado a partir de dados disponibilizados no Sistema de Informações de Mortalidade (SIM/DATASUS). Foi feita a quantificação do número de mortes maternas por ano, bem como das características sociodemográficas das mulheres que faleceram (idade, cor/raça e estado civil). Adicionalmente, também foram avaliados aspectos relacionados à morte, como local e momento de ocorrência.

### Resultados

Durante o intervalo analisado (2014–2018) foram registradas 628 mortes maternas no estado de Rondônia, sendo 2018 o ano com maior número de óbitos (135) e 2017 com o menor (118). As mulheres mais acometidas apresentavam entre 20 e 39 anos (83,28%), eram pardas (49,05%) e casadas (40,60%). Contudo, ressalta-se que o percentual de mulheres solteiras também foi elevado (37,79%).

Com relação à morte, a maioria ocorreu em hospitais (92,68%), até 42 dias após o parto (62,1%). É oportuno lembrar que 25,64% dos falecimentos foram durante a gravidez, parto ou aborto.

### **Conclusão**

Entre 2014 e 2018 não foi observada uma diminuição constante da mortalidade materna em Rondônia, o que evidencia a necessidade de melhorias na assistência pré-natal, durante o parto e, sobretudo, no puerpério, que foi o período com maior número de mortes neste estudo. Estas informações epidemiológicas são fundamentais para o monitoramento e o direcionamento de políticas públicas de saúde.

### **Palavras-chave**

Gestação – Mães – Mortes



## **POLIMORFISMOS DE NUCLEOTÍDEO SIMPLES NA VARIANTE INT<sub>4</sub> DO GENE *SLC11A1* AO RISCO DE SUSCETIBILIDADE PARA A TUBERCULOSE: REVISÃO SISTEMÁTICA COM META-ANÁLISE**

---

**Karolayne Silva Souza<sup>1\*</sup> – Milena Roberta Freire da Silva<sup>1</sup> – Kátia Cilene da Silva Félix<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE

<sup>2</sup>Universidade do Rio São Francisco, Paulo Afonso, BA

\*karolaynes7@hotmail.com

### **Introdução**

A tuberculose é uma doença infectocontagiosa e tem como seu principal agente etiológico a *Mycobacterium tuberculosis*. Uma das principais características dessa doença é que muitas vezes o contato do hospedeiro com a bactéria não é suficiente para o seu desenvolvimento, haja vista que a variabilidade genética do hospedeiro pode conferir suscetibilidade ou resistência à tuberculose. Atualmente, uma das principais pesquisas realizadas é voltada aos erros na resposta imune, que reduzem o combate ao patógeno, ocasionados principalmente por polimorfismos de nucleotídeos simples (SNP), principalmente para a elucidação da expressão genética do hospedeiro, podendo desencadear a suscetibilidade ao agente infeccioso.

### **Objetivo**

Analisar, através de metanálise, uma associação no polimorfismo de nucleotídeo simples (SNP), na variante INT<sub>4</sub> (rs3731865) do gene *SLC11A1*, ao risco de suscetibilidade do indivíduo desenvolver tuberculose.

### **Método**

Trata-se de uma revisão sistemática com meta-análise, seguindo as diretrizes metodológicas do protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses*). Realizaram-se apanhados de estudos nas principais bases eletrônicas: PUBMED via MEDLINE, LILACS, e SCIENCE DIRECT, utilizando palavras-chave: “*Tuberculoses*” AND “*Genetic Susceptibility*” AND “*Nucleotide Polymorphism Single*” AND “*SLC11A1 protein*”. Coletou-se uma totalidade de 1.390 estudos e, através de adoções de critérios de elegibilidade, foram incluídos uma totalidade de 21 estudos para esta pesquisa, sem restrição de idiomas. A análise de dados foi feita no software R (Versão 1.1.463), haja vista que o principal método utilizado para as análises estatísticas foi o Mantel-Haenszel, e de heterogeneidade pelo I<sup>2</sup>.

## Resultados

Uma totalidade de 21 estudos foram elegíveis para a pesquisa de SNP na variante INT<sub>4</sub> do gene *SLC11A1*, dos quais 2.857 indivíduos eram compostos de pacientes com tuberculose e 3.566 participantes controle (sem a doença). Os dados coletados dos estudos foram analisados no software R, no qual a análise de frequência genotípica de SNP heterozigoto (G/C) e homozigoto (C/C) em conjunto demonstrou um resultado significativo para o risco de desenvolvimento de tuberculose em um indivíduo, apresentando OR= 1.17, IC 95%= 1.05 - 1.31 e I<sup>2</sup>: 73%. Por conseguinte, realizou-se análise de frequência genotípicas, com somente indivíduos de SNP parcial heterozigóticos (G/C), haja vista que não foi significativamente associado ao risco de tuberculose, com resultado de OR= 1.04, IC 95%= 0.93 - 1.16 e I<sup>2</sup>: 55%. Todavia, a análise de indivíduos com SNP completo homozigótico (C/C) obteve resultados significativos, associando ao risco de acometimento de um indivíduo desenvolver tuberculose, tendo OR= 1.76, IC 95%= 1.37 - 2.24 e I<sup>2</sup>: 42%.

## Conclusão

Diante dos achados nesta revisão sistemática com metanálise, evidenciou-se que no SNP INT<sub>4</sub> do gene *SLC11A1*, uma possível associação significativa ao risco de um indivíduo ser suscetível a ser acometido pela tuberculose. Este SNP pode influenciar na estrutura do DNA ou na função da proteína codificada, assim, estudos como este são relevantes na compreensão genética do paciente, podendo ser uma perspectiva ferramenta na medicina clínica, tanto para prevenção como para o diagnóstico precoce da tuberculose. Sugere-se que estudos mais amplos e em diferentes populações sejam realizados para atualizações e elucidações de hipóteses dos estudos existentes na literatura.

## Palavras-chave

SNP - *Mycobacterium tuberculosis* - Metanálise

## O USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO COMBATE A ENDOPARASITAS

---

José Vitor Santos Gama<sup>1\*</sup> – Marcelo Cerilo dos Santos Filho<sup>1</sup> – Raiane Costa Santana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Educação, Paulo Afonso, BA

<sup>2</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-graduação em Ecologia, Recife, PE

\*vitoorsantoos99@gmail.com

### Introdução

A aplicabilidade das plantas medicinais como ação antiparasitária representa uma enorme contribuição para a promoção à saúde humana, devido aos aspectos etnobotânicos, culturais, acessibilidade e baixo custo, sendo praticado por diversos povos e etnias.

### Objetivo

Face ao exposto, o presente estudo tem como intuito, através de uma revisão bibliográfica, identificar as espécies de plantas medicinais mais utilizadas no combate a endoparasitas.

### Método

Dispõe de uma revisão bibliográfica da literatura do tipo narrativa, com abordagem qualitativa. A pesquisa foi executada no período de abril a junho de 2020, nas bases de dados: SciELO, Pubmed, Science Direct, Scopus e Lilacs, utilizando-se os descritores: parasitologia humana, etnobotânica, saúde pública e medicamentos fitoterápicos. Os parâmetros para seleção dos artigos foram: a) período específico de publicação entre 2015 a 2019; b) que estivesse coerente com o enfoque do estudo.

### Resultados

Foram coletados 2.210 artigos no total, aos quais aplicaram-se os critérios de seleção, restando 25, correspondendo à amostra final desta pesquisa. Realizou-se a revisão de literatura para identificar a utilização dos recursos botânicos com atividade antiparasitária, verificando quais espécies possuem mais eficácia no combate aos endoparasitos. O levantamento apresentou maior frequência de cinco espécies, distribuídas em cinco famílias, as quais foram agrupadas pelas famílias botânicas, nome científico, etnoespécie, seguido de indicações. Destaca-se a utilização do mastruz (*Chenopodium ambrosioides* L.), correspondente à família Amaranthaceae, uma das espécies mais citadas nos trabalhos sobre plantas medicinais com atividade antiparasitária, além do hortelã-miúdo (*Mentha piperita* L.), da família Lamiaceae, que detém o mesmo efeito antiparasitário. Em seguida, a babosa (*Aloe vera* (L.) Burm f.), Xanthorrhoeaceae, que teve uma parcela considerável de citações nos trabalhos

realizados, por possuir aloína, um vermífugo que elimina os protozoários que parasitam o intestino. O alho (*Allium sativum* L.), Liliaceae, demonstrou ser bastante eficiente, possuindo na raiz, ação dos compostos ajoeno (ajocisteína) e dialiltrissulfeto, que inibem o metabolismo ou crescimento dos parasitos. Finaliza-se com a utilização da goiabeira (*Psidium guajava* L.), Myrtaceae, sendo essa planta indicada para uso medicinal para fins antiparasitários.

### **Conclusão**

Diante do contexto supracitado, percebeu-se que os recursos botânicos para fins terapêuticos possuem tradicionalmente maestria na ação antiparasitária. No entanto, são necessárias mais pesquisas no campo etnofarmacológico para validar a eficácia e segurança na ação fitoterapêutica.

### **Palavras-chave**

Parasitologia humana – Medicamentos fitoterápicos – Saúde pública

## UTILIZAÇÃO INTEGRAL DOS ALIMENTOS: RELEVÂNCIA PARA MANUTENÇÃO DE UMA BOA SAÚDE

---

**José Vitor Santos Gama<sup>1\*</sup> – Marcelo Cerilo dos Santos Filho<sup>1</sup> – Raiane Costa Santana<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Educação, Paulo Afonso, BA

<sup>2</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-graduação em Ecologia, Recife, PE

\*vitoorsanttoos@outlook.com

### **Introdução**

O aproveitamento integral dos alimentos garante uma alimentação saudável e rica em nutrientes, encontrados em sementes, talos e folhas, os quais, geralmente, são desvalorizados e desperdiçados pela população. Logo, aproveitando os alimentos integralmente, estaremos contribuindo com uma prática ecologicamente correta e econômica.

### **Objetivo**

O presente estudo tem como objetivo, por meio de uma revisão de literatura, descrever o aproveitamento integral dos alimentos como importância para manutenção de uma boa saúde.

### **Método**

Trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura. O estudo foi realizado no período de março a maio de 2020, nas bases de dados: SciELO, CAPES, BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e Google Acadêmico, utilizando-se os descritores: sustentabilidade, qualidade de vida, saúde pública, alimentação saudável e fatores econômicos. Os critérios para seleção dos artigos foram: a) período específico de publicação entre 2015 a 2019, b) estarem escritos em português e inglês, e c) que estivesse coerente com o enfoque do estudo.

### **Resultados**

Foram coletados 2.850 artigos no total; após a aplicação dos critérios de seleção, restaram 28 estudos que foram utilizados para esta revisão. Essas pesquisas evidenciaram que a falta de informações sobre os princípios nutritivos de cascas, talos, folhas e sementes leva a população a descartar tais partes no lixo, promovendo o desperdício de toneladas de recursos alimentares, pois, de acordo com análises físico-químicas, a quantidade de nutrientes presentes nessas partes são maiores em relação às próprias partes comestíveis das frutas. As cascas das frutas podem contribuir com a diminuição do desperdício de alimentos por ser fonte alternativa de nutrientes, tais como fibras, vitaminas e sais minerais, que

atuam no organismo como antioxidante, regularizam o intestino, previnem a anemia e contribuem no processo de cicatrização. Além disso, esses recursos podem ser utilizados em diversas receitas, exemplo: casca da banana em bolos e tortas; talos de hortaliças no arroz e em sopas; casca do abacaxi em sucos e farrinha. Com isso, os trabalhos evidenciaram que, estatisticamente, 70% dos que já consumiram integralmente os alimentos, consideraram aceitável o consumo dessas partes em receitas caseiras.

### **Conclusão**

De acordo com esses dados, o estudo torna-se de suma importância por desenvolver a valorização do aproveitamento integral dos alimentos, pois, além de proporcionar bem-estar físico e mental, também diminuimos o lixo orgânico, fortalecendo a sustentabilidade e reduzindo os gastos com alimentação.

### **Palavras-chave**

Bem-estar – Aproveitamento dos alimentos – Sustentabilidade

## O PAPEL DO LICOPENO NA PREVENÇÃO AO CÂNCER

---

**Marcelo Cerilo dos Santos Filho<sup>1-2\*</sup> – Wiris Vieira do Nascimento<sup>2</sup> – Mirelly Nascimento Soares<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade do Estado da Bahia – *campus* VIII, Paulo Afonso, BA

<sup>2</sup>Centro Universitário do Rio São Francisco, Matriz, Paulo Afonso, BA

\*marcelocirilo@hotmail.com

### Introdução

Carotenoides são pigmentos naturais presentes na dieta humana em frutas e vegetais. Dentre eles, o licopeno é um dos antioxidantes mais potentes e tem sido associado com a diminuição do risco de doenças crônicas, como câncer. A chave principal do mecanismo de ação do licopeno é sua capacidade de combater os radicais livres – alteram o ácido desoxirribonucleico das células e desencadeiam o processo cancerígeno – através da melhoria das funções do sistema imunológico.

### Objetivo

Este estudo teve como objetivo descrever o papel do licopeno na prevenção do câncer.

### Método

Trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura do tipo narrativo-descritiva possuindo caráter qualitativo. A pesquisa foi realizada no período de março a junho de 2020, nas bases de dados: SciELO, Google Acadêmico, Lilacs e Cochrane, tendo auxílio dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): carotenoides, saúde coletiva, neoplasias. Os critérios de seleção dos artigos foram: a) possuírem textos completos em íntegra; b) terem sido publicados no período de 2016 a 2020; e c) que respondessem à pergunta de pesquisa.

### Resultados

Encontraram-se 4.908 evidências científicas, destas, apenas nove restaram após aplicação dos critérios de seleção. Os estudos comprovam que cerca de 80% dos casos de câncer têm relação com fatores exógenos, tais quais estresses, tabagismo, hábitos alimentares inadequados e sedentarismo; estes são responsáveis por grandes produções de radicais livres nas células. Diante disso, a alimentação adequada e a busca para qualidade de vida tem sido afirmações para o combate desta patologia. O licopeno, carotenóide sem atividade pró-vitamina A, é considerado o maior sequestrante do oxigênio singlete, devido a duas ligações duplas não conjugadas presentes em sua estrutura; ele age neutralizando moléculas oxidativas e radicais livres como hidroxila (OH), por exemplo, resultando numa ação

quimiopreventiva. Diante disto, possui em sua função primária métodos preventivos de carcinogênese pelo seu papel atuante na proteção de moléculas encontradas abundantemente no organismo, como lipídios, lipoproteínas de baixa densidade, proteínas e ácido desoxirribonucleico, contra fatores que podem desenvolver processos reagentes e degenerativos dentro dessa célula, possuindo, então, uma função antioxidante.

### **Conclusão**

Portanto, o licopeno é um importante antioxidante celular, sendo responsável por conferir proteção a diversas moléculas contra os radicais livres e como um dos motivos para origem do câncer de mama é o estresse oxidativo, este carotenoide tem grande importância em sua prevenção.

### **Palavras-chave**

Carotenoides – Neoplasias – Saúde coletiva



## A IMPORTÂNCIA DA REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR PRECOCE EM GESTANTES

---

Wiris Vieira do Nascimento<sup>1\*</sup> – Marcelo Cerilo dos Santos Filho<sup>1-2</sup> – Raema Neves Cotrim Carvalho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário do Rio São Francisco, Matriz, Paulo Afonso, BA

<sup>2</sup>Universidade do Estado da Bahia – *campus* VIII, Paulo Afonso, BA

\*wirisnascimento@hotmail.com

### Introdução

A parada cardiorrespiratória tem deixado inúmeros mortos em todo o mundo, podendo chegar a 80% em gestantes e 60% fetal. Com isso, os profissionais de saúde devem ter conhecimento sobre a manobra, demandas particulares apresentadas por esse público e sintomatologia desta enfermidade, para que saiba contornar e melhorar a resposta perante as manobras de ressuscitação cardiopulmonar, garantindo a vida desta mulher e de seu filho.

### Objetivo

Descrever a importância da reanimação cardiopulmonar precoce em gestantes.

### Método

Este estudo trata de uma revisão bibliográfica com abordagem qualitativa, do tipo narrativa; as evidências foram obtidas por meio da pesquisa no período de abril–junho 2020, nas bases de dados: Google Acadêmico, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), utilizando os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): parada cardíaca, reanimação cardiopulmonar, gestante. Os artigos selecionados tiveram os seguintes critérios de seleção: a) abordar a ocorrência e reanimação precoce da parada cardiorrespiratória em mulheres grávidas; b) artigos completos e publicados entre 2015–2020; c) artigos em português, inglês ou espanhol.

### Resultados

Inicialmente, encontraram-se 3.900 artigos; após aplicação dos critérios de seleção, restaram 13, correspondendo à amostra final deste estudo. As evidências relatam que o reconhecimento precoce dessa situação é de extrema importância para execução do suporte básico e avançado à vida; as manobras de reanimação cardiopulmonar têm o objetivo de manter a função contrátil do coração de

forma manual, a fim de manter a perfusão sanguínea no cérebro e em níveis coronarianos; feito isso de forma precoce e organizada, há a diminuição de sequelas neurológicas e cardíacas e mortalidade mãe-feto devido à falta de oxigênio. Face ao exposto, é imprescindível que os profissionais tenham conhecimento das alterações fisiológicas e anatômicas no organismo da mulher gestante, tendo como finalidade a detecção precoce e sucesso na reanimação. Com isso, durante este procedimento em gestantes, deve-se deslocar o útero gravídico em igual ou maior que 15° à esquerda, a fim de descomprimir a veia aortocaval, proporcionando melhora hemodinâmica; após a manobra deve-se haver o manejo adequado dessa paciente, como colocá-la em decúbito lateral esquerdo, para que haja o benefício de retorno venoso.

### **Conclusão**

Destarte, a parada cardiorrespiratória na gestação gera uma situação crítica à mulher e alto estresse à equipe. Logo, para que haja uma reanimação precoce e de qualidade – a fim de melhorar o prognóstico e terapêutica da gestante – a equipe de saúde deve portar de conhecimento prévio das mudanças anatomofisiológicas que acontecem no período gravídico.

### **Palavras-chave**

Gestantes – Reanimação cardiopulmonar – Enfermagem

## O PAPEL DO ENFERMEIRO SANITARISTA FRENTE ÀS DOENÇAS PARASITÁRIAS E INFECCIOSAS

---

**Marcelo Cerilo dos Santos Filho<sup>1-2\*</sup> – Wiris Vieira do Nascimento<sup>2</sup> – Andréa Kédima Diniz  
Cavalcanti Tenório<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade do Estado da Bahia – *campus* VIII, Paulo Afonso, BA

<sup>2</sup>Centro Universitário do Rio São Francisco, Matriz, Paulo Afonso, BA

\*marcelocirilo@hotmail.com

### **Introdução**

A redução da incidência e prevalência de doenças parasitárias e infecciosas tem sido uma grande conquista nos últimos anos. Entretanto, em países em desenvolvimento, como o Brasil, estas patologias continuam a ocorrer, causando altas taxas de morbimortalidade. Com isso, o enfermeiro sanitário, por ser um dos profissionais a estar à frente do combate, da prevenção e do tratamento destas enfermidades, deve ter o conhecimento necessário para criar medidas socioeducativas acerca desta temática.

### **Objetivo**

Este estudo teve como objetivo relatar o papel do enfermeiro sanitário frente às doenças parasitárias e infecciosas.

### **Método**

Trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura do tipo narrativa, com abordagem qualitativa. A pesquisa foi realizada no período de abril a junho de 2020, nas bases de dados: SciELO, Google Acadêmico, Medline e Cochrane; utilizaram-se os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): enfermagem em saúde comunitária, parasitologia, infectologia, educação em enfermagem. Os critérios de seleção dos artigos foram: a) estarem escrito em inglês, português ou espanhol; b) terem sido publicados no período de 2015 a 2019; e c) que respondessem à pergunta de pesquisa e possuísem textos completos.

### **Resultados**

Foram encontrados 4.554 artigos; após aplicação dos critérios de seleção, restaram 10, correspondendo à amostra final desta revisão. Os estudos demonstraram que o papel do enfermeiro sanitário frente a doenças parasitárias e infecciosas é de participar na produção de novas informações, coordenar e

propor novas medidas de análises dos dados epidemiológicos, realizar análises das limitações presentes em sua região, bem como sinalizar as áreas de riscos, aplicar e selecionar as melhores formas de educação em saúde para esta população, ter o conhecimento adequado sobre estas patologias, a fim de que não se passe informações errada, elaborar, executar e avaliar os programas de controle ofertados pela região, Estado e União diante destas enfermidades.

### **Conclusão**

Portanto, o enfermeiro é um profissional imprescindível no combate às doenças parasitárias e infecciosas; para isso, faz-se necessário que o mesmo tenha conhecimento suficiente para proporcionar uma melhora na qualidade de vida dos indivíduos acometidos por estas patologias.

### **Palavras-chave**

Enfermagem em saúde comunitária – Parasitologia – Saúde coletiva

## A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO PROGNÓSTICO DE PACIENTES COM TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO

---

Wiris Vieira do Nascimento<sup>1</sup> – Marcelo Cerilo dos Santos Filho<sup>1-2\*</sup> – Raema Neves Cotrim  
Carvalho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário do Rio São Francisco, Matriz, Paulo Afonso, BA

<sup>2</sup>Universidade do Estado da Bahia – campus VIII, Paulo Afonso, BA

\*marcelocirilo@hotmail.com

### Introdução

O traumatismo cranioencefálico é qualquer agressão que resulte em uma lesão anatômica ou comprometimento funcional na região do couro cabeludo, crânio, meninges ou encéfalo; em sua maioria, são resultantes de acidentes automobilísticos, armas de fogo ou agressões. Portanto, constitui-se como uma problemática grave de saúde pública mundial, responsável por 17,6% das mortes envolvendo transportes terrestres e 3,6% de quedas. Assim, o enfermeiro constitui-se como o profissional competente para o contato com o indivíduo, na área intra e extra hospitalar, avaliando-o continuamente, e autônomo para proceder com os devidos cuidados e a assistência necessária para que haja evolução clínica.

### Objetivo

Esclarecer por meio da descrição acerca da atuação do enfermeiro para com o prognóstico de indivíduos vitimados por traumatismo cranioencefálico.

### Método

Esta pesquisa foi efetuada a partir de uma revisão bibliográfica literária, de forma narrativa, com abordagem qualitativa, e realizada nas seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Assim, utilizaram-se os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): traumatismos craniocerebrais, cuidados de enfermagem e lesões encefálicas. O trabalho foi desenvolvido no período de abril a junho de 2020, usando os seguintes critérios de seleção: a) publicações em inglês, português ou espanhol; b) respondessem à problemática de pesquisa; c) possuísem textos completos; e d) tivessem sido publicados entre 2014-2019.

### Resultados

Na busca inicial, encontramos 8.600 trabalhos publicados; após a aplicação dos critérios de seleção, 10 foram selecionados; estes resultaram na amostra final da pesquisa. Os estudos exibiram que o enfermeiro tem como papel fundamental reconhecer os sinais consequentes devido ao traumatismo cranioencefálico – como Sinais de Guaxinim (bléfaro-hematoma) e Battle (equimose ou hematoma na região mastóide) – para que possa prestar assistência qualificada, concreta e rápida, desde o momento pré-hospitalar ao intra-hospitalar. O momento pós-trauma é de suma importância, pois, as ações tomadas pela equipe no tempo adequado melhorarão a resposta de tratamento e recuperação do paciente. Neste período assistencial, o enfermeiro participa ativamente da conduta ao definir as prioridades, prevendo necessidades e intervenções, caso necessário. Deste modo, o atendimento deve ser feito baseado na Sistematização da Assistência em Enfermagem (SAE), e o profissional de enfermagem e sua equipe devem conhecer e identificar os sinais importantes resultantes do trauma, como o nível de consciência entre 3 e 8 e sangramento pelas vias aéreas ou cavidade auricular, podendo evitar complicações, como aneurismas e infecções, tais quais a osteomielite e a meningite. Isso oportuniza uma assistência qualificada, obtendo um olhar clínico e devidamente treinado, desenvolvendo exames clínicos de excelência, oferecendo um melhor amparo assistencial à vítima e efetuando as medidas terapêuticas adequadas à integridade da vida do indivíduo.

### **Conclusão**

Logo, o enfermeiro é imprescindível, dado que atua na constante recuperação do paciente. Este profissional e sua equipe devem buscar aprimoramento contínuo e atualização em relação à temática exposta, para que a promoção do cuidado seja efetiva e vise a um melhor prognóstico e qualidade de vida aos pacientes com traumatismo cranioencefálico.

### **Palavras-chave**

Assistência de enfermagem – Cuidados de enfermagem – Traumatismo cranioencefálico

## SAÚDE COLETIVA NA PERSPECTIVA DO MIGRANTE NO BRASIL

---

**Laís Melo de Andrade\***

Universidade Estadual de Santa Cruz, Grupo Interdisciplinar de Comunicação, Cultura e Mídia, Ilhéus, BA  
\*ass.laismelo@gmail.com

### **Introdução**

Este trabalho apresenta uma reflexão sobre o cenário migratório no Brasil, com a interface saúde como um sistema preventivo e democrático. As migrações, na atualidade, são constituídas por relações socioeconômicas que geram desgastes sociais e tantos outros para população de uma nação. Os seres humanos migram desde o início da sociedade, isso faz parte da natureza humana, uma condição que os grupos sociais ansiavam com intuito de buscar bem-estar em suas vidas. Nos dias hodiernos, tem-se o mesmo fluxo de pensamento e ações, que vão de busca dos direitos e de uma sociedade mais justa. A realidade migratória no cenário brasileiro atual tem-se tornado bastante visível nas mídias, com pautas para as mais diversas áreas, seja na economia, em atos históricos sob questão de movimentos sociais e repressões, problemas geográficos, políticos e até na área da saúde. A saúde e a migração são questões que contam muito, pois são uma mola que propicia a organização societária. Muitos migrantes que ingressão nos países são de culturas diferentes, com características divergentes e, quando se trata principalmente de refúgio, que abrange a saúde física e mental, não se sabe o percurso histórico de cada grupo social ou pessoa. A pesquisa mostra que durante algumas décadas as leis de migração vão se alterando conforme os governantes, seus planos e metas, apontando o aumento do fluxo de migrantes ocorrido dentro do país nos últimos anos, de nações circunvizinhas e extremas.

### **Objetivo**

Tomando como base esta realidade, a proposta geral é discutir a saúde para a população migratória.

### **Método**

Conhecendo os novos grupos migratórios que compõem a sociedade, o trabalho levanta a seguinte questão: como a saúde pode oferecer atenção básica e acompanhamento aos migrantes? Buscando subsídios dentro do contexto da saúde, mais especificamente na Constituição Federal de 1988, que assegura pelo Estado a promoção da saúde a todos, através do Sistema Único de Saúde, que tem os seus princípios e diretrizes baseados na descentralização, integralidade, equidade, participação popular e universalização contando com os Programas Socioassistenciais (CREAS, CRES, SUAS).

## **Resultados**

A universalidade da saúde pública garante ao cidadão o acesso à igualdade que prevê a assistência à saúde sem qualquer espécie de preconceito ou indiferença. O uso do sistema vai da atenção básica, que se localiza nas unidades básicas, a procedimentos de alta complexidade, sendo decorrentes a cada situação que o usuário venha precisar. Esta pesquisa também se motiva pelo grande número de pessoas que migram de lugares diferentes, que precisam de acompanhamento na área da saúde, para que possam prevenir-se quanto às doenças transmissíveis e não transmissíveis.

## **Conclusão**

Por fim, este resumo aponta a necessidade da promoção da saúde para a população migrante como um determinante na questão social do cidadão. O multiculturalismo está presente nas raízes do Brasil, assim como na atualidade, a identidade do país é mista em diversos aspectos, principalmente na cultura, possui de uma forma grandiosa festas, rituais, religiões, modo de falar (regionalismos), ou seja, variações por todos os locais do país.

## **Palavras-chave**

Constituição Federal – Migração – Saúde pública



## **A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE ROEDORES PARA A SAÚDE HUMANA**

---

**Daniel Aguiar Fonseca\* – Matheus Costa Pereira – Rafael Enzo Mota Pereira – Rafael Sarmento Filipin**

Universidade Federal do Sul da Bahia, Porto Seguro, BA  
\*danielaguiarfonseca2@gmail.com

### **Introdução**

Apesar de uma convivência de longa data, a presença de roedores junto aos seres humanos gera uma relação desarmônica, provocando adoecimento e óbitos, o que demonstra a necessidade do controle desses animais. Os roedores, em especial ratos, apresentam grande impacto para a saúde pública por serem reservatórios de várias doenças que acometem os seres humanos.

### **Objetivo**

Este trabalho discorrerá sobre o controle de roedores, buscando esclarecer a importância do controle de roedores para a saúde humana. Buscou-se, ainda, identificar as principais espécies de ratos que circulam em ambientes urbanos; apresentar as principais doenças associadas a esses animais; e determinar as principais medidas de controle desses animais no país.

### **Método**

Para tanto, foi utilizada uma revisão bibliográfica acerca do tema.

### **Conclusão**

Com isso, constatou-se que atitudes como educação em saúde, melhoria e ampliação do saneamento básico e coleta de lixo tornam-se estratégias que conseguem cada vez mais diminuir a presença destes roedores em áreas de convívio social.

### **Palavras-chave**

Controle de roedores – Saúde pública – Ratos



# ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

## APRENDIZAGEM ATIVA E SEU IMPACTO NA APRENDIZAGEM FORA DA SALA DE AULA

---

Elizabeth Regina Alfaro-Espinoza<sup>1\*</sup> – Letícia Lourenço Ferreira<sup>2</sup> – Lucas Ferreira Paiva<sup>3</sup> –  
Carlos Frankl Sperber<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Trujillo, Departamento de Microbiología e Parasitología, Trujillo, La Libertad, Peru

<sup>2</sup>Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Geral, Viçosa, MG

<sup>3</sup>Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Elétrica, Viçosa, MG

\*elizabeth.espinoza@ufv.br

### Introdução

A disciplina de Ecologia Básica, oferecida para cerca de 700 estudantes da Universidade Federal de Viçosa, conta com estratégias de aprendizagem ativa que podem ser definidas como uma série de metodologias que visam à construção de espaços formais de aprendizagem centrados no aluno, destinados a promover a interação e o envolvimento. A literatura revela que estratégias de aprendizagem ativa podem aumentar o desempenho acadêmico e a aprovação dos estudantes, inclusive em turmas grandes. Será que os efeitos da aprendizagem ativa extrapolam a sala de aula?

### Objetivo

Conhecer a perspectiva dos estudantes da Ecologia Básica sobre o impacto das tarefas de aprendizagem ativa em seu aprendizado fora da sala de aula.

### Método

O presente trabalho foi realizado na disciplina de Ecologia Básica oferecida no segundo semestre letivo da Universidade Federal de Viçosa, em 2015, com 176 alunos, abrangendo 19 cursos de graduação. Ele se encontra cadastrado na Plataforma Brasil com o número CAAE 50091415.9.0000.5153. A perspectiva dos alunos foi estimada a partir das respostas de um questionário disponibilizado um mês antes do final do semestre letivo. As opções de resposta seguiram escala Likert, variando de *zero a cinco* para cada item, sendo zero “não contribuíram nada” e cinco “contribuíram muito”. As variáveis explicativas (x) foram as respostas dos estudantes sobre o quanto “estímulo do professor”, “exercícios online”, “refacção de prova em dupla” e “trabalho em grupo extraclasse” contribuíram para seu aprendizado. A variável resposta (y) foi a “aprendizagem fora da aula”, estimada pela soma das pontuações em: “o conteúdo da disciplina contribuiu na sua qualificação profissional” e “o trabalho extraclasse promove conhecimento prático”. A hipótese de que as estratégias de aprendizagem ativa promovem

aprendizagem fora da sala de aula foi testada utilizando a análise de covariância (ANCOVA) para cada estratégia com a variável resposta (y).

### **Resultados**

O questionário foi respondido por 96 estudantes. Todas as quatro tarefas de aprendizagem ativa aumentaram significativamente o desempenho autoavaliado dos alunos fora da disciplina de Ecologia Básica ( $P < 0,0003$ ), sendo responsável por 85,35% da variação de y. O "exercício online" foi a estratégia mais importante (31,04%), seguido pelo "trabalho extraclasse em grupo" (22,86%), "comportamento dos professores" (16,40%) e, por fim, "refazer a prova em dupla" (15,05%).

### **Conclusão**

O efeito positivo de todas as estratégias indica que as vantagens das metodologias ativas não se restringem ao contexto da disciplina que foi aplicada. Pode-se interpretar que as habilidades adquiridas pelos estudantes nas vivências de aprendizagem ativa geram benefícios reconhecidos por eles em outros contextos, como na qualificação profissional. Identificar o efeito real da aprendizagem ativa na qualificação profissional dos estudantes exigiria alto investimento, no entanto, a percepção dos estudantes é reconhecida pela literatura como uma fonte de avaliação que representa a realidade.

(PIBIC, CNPq, FUNARBE, CAPES)

### **Palavras-chave**

Estratégias de aprendizagem – Ecologia básica – Ensino superior

## USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA AVALIAR A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES SOBRE O MATERIAL DIDÁTICO DA ECOLOGIA BÁSICA

---

Lucas Ferreira Paiva<sup>1</sup> – Elizabeth Regina Alfaro-Espinoza<sup>2</sup> – Júlia Diniz Silva<sup>3</sup> – Letícia Lourenço Ferreira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Elétrica, Viçosa, MG

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Trujillo, Departamento de Microbiología e Parasitología, Trujillo, La Libertad, Peru

<sup>3</sup>Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Geral, Viçosa, MG

\*lucas.f.paiva@ufv.br

### Introdução

A disciplina de Ecologia Básica é oferecida anualmente para cerca de 900 estudantes de cursos variados da Universidade Federal de Viçosa. Em complemento às aulas, é indicado o livro texto e são disponibilizados via PVAnet (ambiente de aprendizagem virtual), os slides de aula, materiais complementares para leitura e videoaulas. Nesse sentido, avaliar a percepção dos estudantes em relação ao material didático faz-se necessário para oferecer material de apoio de qualidade.

### Objetivo

Mensurar a percepção dos estudantes sobre os materiais didáticos da Ecologia Básica, a partir da criação de grupos de similaridade.

### Método

Como meio para recolher as impressões dos estudantes a respeito dos materiais didáticos oferecidos ao longo do segundo período letivo 2019, foi realizado um questionário respondido pelo Google Forms por 87 estudantes que cursaram a disciplina. Todas as respostas seguiram escala Likert com seis níveis variando de 0 (nada) a 5 (muito). Os estudantes responderam para cada um dos materiais “o quanto acharam importante para o aprendizado” e “o quanto acessaram”. Além disso, responderam “o quanto utilizaram a internet” para auxiliar na aprendizagem. Os estudantes foram amalgamados em quatro grupos, a partir da similaridade de suas respostas, utilizando SOM (*self-organizing map*), uma estratégia de inteligência artificial.

### Resultados

As análises considerando um único grupo de estudantes revelaram forte preferência pelo uso da internet (média=3,94), seguido dos slides (média=2,66) e baixo acesso ao livro texto (média=2,05);

além disso, os estudantes deram maiores pontuações para importância do que para acesso ( $p=0,0148$ ) a todos os materiais. O agrupamento resultou nos grupos  $G_1=24$ ,  $G_2=24$ ,  $G_3=20$  e  $G_4=19$  estudantes. O grupo  $G_1$  se destaca por pontuações superiores à média geral e proximidade entre as respostas para todos os materiais e internet. O grupo  $G_2$  expressa preferência (média=3,79) pela internet em detrimento a todos os materiais oferecidos (média<2,50). No grupo  $G_3$  é acentuada a preferência pelo uso da internet (média=4,30) em detrimento ao livro texto (média=0,15). O grupo  $G_4$  pode ser caracterizado por baixo acesso aos materiais (média<1,30) e alta utilização da internet (média=3,63), além de pontuações inferiores à média geral para todos os materiais. Somente os grupos  $G_1$  e  $G_3$  apresentaram superioridade ( $p<0,016$ ) da importância em relação ao acesso.

### **Conclusão**

A internet mostrou-se a principal preferência de complementação às aulas, com pouca variação entre os grupos, ressaltando a necessidade de se indicar matérias e sites confiáveis. A baixa pontuação do livro texto na média geral, assim como a superioridade da pontuação de importância a acesso, só foi confirmada para dois dos quatro grupos. As diferenças entre as médias gerais e as médias em cada grupo indicam que dois grupos, aproximadamente metade dos estudantes, não são representados pelas médias gerais, revelando que a separação dos estudantes em grupos dá voz a estudantes que teriam suas percepções dissolvidas na maioria.

(FUNARBE)

### **Palavras-chave**

*Self-organizing map* – Impressões dos estudantes – Ensino superior

## IDENTIFICAÇÃO DE ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DOS ESTUDANTES DE ECOLOGIA BÁSICA DA UFV

---

Victor de Paula Scutari<sup>1\*</sup> – Júlia Diniz Silva<sup>1</sup> – Lucas Ferreira Paiva<sup>2</sup> – Letícia Lourenço  
Ferreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Geral, Viçosa, MG

<sup>2</sup>Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Elétrica, Viçosa, MG

\*victor.scutari@ufv.br

### Introdução

A disciplina de Ecologia Básica (BIO 131) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), vinculada ao Departamento de Biologia Geral, contou desde 2015 com uma série de avaliações do perfil socioeconômico de seus alunos, com o intuito de compreender e traçar estratégias para oferecer aulas que promovam uma aprendizagem ativa, participativa e inclusiva, assim abrangendo a vasta pluralidade de indivíduos que cursam a disciplina ao decorrer dos anos. Foram observados, no decorrer do ano de 2019, algumas características recorrentes nas autoavaliações que podem caracterizar o perfil dos estudantes que ingressam na disciplina.

### Objetivo

Levantar os diversos perfis socioeconômicos dos estudantes da disciplina Ecologia Básica do ano de 2019.

### Método

Todos os estudantes foram convidados a participar de uma avaliação da disciplina e identificação do perfil socioeconômico, confeccionado na plataforma de formulários Google<sup>®</sup>. A posteriori, os dados foram separados e analisados de forma percentual, gerando as seguintes categorias: (i) “Em qual escola você concluiu o ensino médio?”, com as respostas podendo ser Ensino Médio Público (Municipal e/ou Estadual); Ensino Médio Particular; Ensino Médio Federal; (ii) “Número de pessoas no núcleo familiar com curso superior completo”, com as respostas podendo ser Não possui; Uma pessoa; Duas pessoas; Três ou mais; (iii) “Você concilia trabalho/emprego formal com os estudos?”, com respostas de Sim ou Não; (iv) “Em que período está matriculado?”, com as respostas sendo de Primeiro período até Décimo Sexto período.

### Resultados

Ao total foram coletadas 479 autoavaliações nos dois períodos do ano de 2019. Ao comparar com relação ao tipo de escolaridade de nível médio, obtivemos que: 45,7% dos estudantes vieram de escolas públicas municipais e/ou estaduais, 36,1% dos estudantes vieram de escolas particulares, 15,7%, de escolas públicas federais e 2,5%, de outras instituições. Sobre a atual situação dos alunos na graduação, 85% dos estudantes estavam cursando o primeiro ano (71%, primeiro período e 14%, segundo período). 7,7% dos alunos conciliam trabalho e estudo, enquanto os outros 92,3% apenas estudavam. Quando questionados sobre o número de pessoas no núcleo familiar com curso superior completo, tivemos que 38,5% não possuem pessoas em seu grupo familiar com curso superior; 29,5%, uma pessoa; 21%, duas pessoas e 11,5%, três ou mais pessoas com ensino superior completo.

### **Conclusão**

Com a organização dos dados, foi possível observar uma grande maioria de estudantes que cursam a disciplina de Ecologia Básica e estão em seu primeiro ano do curso, podendo ser menos experientes com os métodos de ensino aplicados em cursos superiores. Outro fator relevante foi a porcentagem de estudantes que cursaram o ensino médio em escolas públicas municipais e/ou estaduais, número que supera o de estudantes provenientes de escola particulares. Estes dados podem futuramente ser correlacionados com o desempenho na disciplina para identificar possível defasagem do conhecimento prévio. Como observado em estudos anteriores, métodos de aprendizagem ativa podem ser utilizados para aproximar os estudantes que apresentam dificuldades com a disciplina, tornando o acesso à formação superior mais justo para todos.

(PIBIC, CNPq, FUNARBE)

### **Palavras-chave**

Autoavaliação – Aprendizagem – Pluralidade



## INTEGRAÇÃO DOS ESTUDANTES: UMA CONSEQUÊNCIA DA APRENDIZAGEM ATIVA

---

**Júlia Diniz Silva<sup>1\*</sup> – Victor de Paula Scutari<sup>1</sup> – Elizabeth Regina Alfaro-Espinoza<sup>2</sup> – Lucas  
Ferreira Paiva<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Geral, Viçosa, MG

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Trujillo, Departamento de Microbiología e Parasitología, Trujillo, La Libertad, Peru

<sup>3</sup>Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Elétrica, Viçosa, MG

\*julia.d.silva@ufv.br

### **Introdução**

Com o desejo de promover aprendizagem ativa na disciplina de Ecologia Básica na Universidade Federal de Viçosa (UFV), a partir do ano 2000, os professores de Ecologia do Departamento de Biologia Geral adotaram em suas aulas semanais avaliações por escrito para serem respondidas em grupos. Nos últimos anos, mais estratégias de ensino foram implementadas, visando a aumentar a eficácia da aprendizagem. As estratégias acrescentadas foram: estímulo do professor para envolver ativamente o aluno, exercícios online, refação de prova em dupla e trabalho em grupo extraclasse de formato livre – apresentação com auxílio de projetor multimídia, vídeo, teatro, música, palestras em escolas, entre outros.

### **Objetivo**

Avaliar o impacto das tarefas de aprendizagem ativa na integração autoavaliada do aluno, sob a hipótese de que estratégias de aprendizagem ativa ajudam a promover integração dos alunos.

### **Método**

A perspectiva dos alunos foi mensurada por meio de uma pesquisa anônima usando formulário do Google<sup>®</sup>, disponibilizado um mês antes do final do semestre letivo, em que os alunos podiam escolher uma nota de zero a cinco para cada item da autoavaliação. Os dados deste experimento referem-se ao curso de Ecologia Básica oferecido no segundo semestre letivo da UFV em 2015, com 176 alunos de 19 cursos distintos. A hipótese foi testada utilizando a análise de covariância (ANCOVA) para cada

estratégia com a variável resposta (Y), referindo-se a “*integração autoavaliada dos alunos*”, estimada pela soma das pontuações em: “*exercícios de aprendizagem ativa em sala de aula promoveram a integração de alunos com maiores dificuldades*” (is), “*a tarefa de grupo extraclasse promoveu a cooperação entre os alunos*” (c) e “*you tried to interact with professor, tutors and classmates?*” (it). Resultando na equação  $Y = is + c + it$ . Enquanto que as variáveis explicativas (x) foram as pontuações dadas pelos estudantes para contribuição de cada estratégia na sua aprendizagem.

### **Resultados**

Todas as estratégias de aprendizagem ativa aumentaram significativamente a integração dos alunos ( $P < 0,03$ ), respondendo por 71,88% da variação. O trabalho em grupo extraclasse apresentou-se como a estratégia mais eficaz (29,20%), seguido pelo estímulo do professor para um envolvimento ativo do aluno (25,37%), exercícios online (12,17%) e, por último, refacção de prova em dupla (5,14%). O comportamento dos professores, juntamente aos trabalhos em grupo, estimulou o envolvimento ativo dos alunos, refletindo, assim, em maior integração autoavaliada, como se era esperado. Surpreendentemente, foi observado efeito positivo das tarefas individuais fora da sala de aula, como as avaliações online. Interpretamos este resultado como sendo um momento de discussão entre os alunos sobre as respostas colocadas nas avaliações. Depoimentos orais fornecidos por eles destacaram que as questões nas avaliações de redação online eram complexas e exigiam reflexão significativa, fomentando, assim, a discussão entre os alunos fora da sala de aula.

### **Conclusão**

Todas as tarefas de aprendizagem ativa avaliadas pelos alunos promoveram a integração, destacando o papel das tarefas de aprendizagem ativa na promoção da integração dos alunos, conforme já enfatizado em bases teóricas.

(PIBIC, CNPq, FUNARBE)

### **Palavras-chave**

Estratégias de ensino – Autoavaliação – Alunos

## **PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES SOBRE A TEMÁTICA SEXUALIDADE EM ESCOLAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE CRUZ DAS ALMAS–BA**

---

**Jessica Talia Machado de Jesus Lira\*** – Michele de Jesus Sampaio – Gabriele Vieira dos Santos –  
**Matheus Santos da Rocha**

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Cruz das Almas, BA  
\*taliaira@hotmail.com

### **Introdução**

A escola é um espaço onde os estudantes aprendem a interagir com a sociedade e, portanto, as discussões iniciais sobre a sexualidade na vida escolar do estudante são fundamentais. No senso comum, essa temática é restringida ao ato sexual, contudo, o conceito de sexualidade é mais abrangente, englobando questões culturais, sociais, emocionais e intelectuais envolvendo jovens e adolescentes. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), essa questão deve ser tratada como tema transversal e não como um tema vinculado a um determinado componente curricular.

### **Objetivos**

(i) Compreender as percepções dos estudantes do 3.º ano do ensino médio sobre a sexualidade; (ii) identificar em que momento da vida o estudante inicia a prática sexual; e (iii) saber se a escola aborda esse assunto.

### **Método**

Foi realizada uma pesquisa de campo de caráter quantitativo em que foram levantadas informações junto aos estudantes do 3.º ano do ensino médio. Com base nos objetivos propostos, foi elaborado um questionário dividido em três aspectos: (I) perfil do estudante; (II) conhecimento sobre assunto sexualidade, e (III) tratamento pedagógico da sexualidade na escola. O questionário foi respondido por 40 estudantes de três escolas da rede estadual no município de Cruz das Almas–BA.

### **Resultados**

Foram entrevistados 40 estudantes; destes, 82% estão na adolescência e 18% na vida adulta, sendo 68% do gênero feminino e 32% do gênero masculino. Dentre os estudantes do gênero feminino, 84% declararam-se heterossexuais, 12%, bissexuais e 4%, homossexuais. Por sua vez, 93% dos estudantes do gênero masculino declararam-se heterossexuais e os demais, homossexuais (7%). A vida sexual dos estudantes inicia-se entre 13 e 15 anos, em plena transição entre a infância e a adolescência. Todos os estudantes entrevistados declararam que conhecem algum método contraceptivo, contudo, a fonte das informações sobre o uso correto destes métodos, em geral, é encontrada fora do leito familiar, por exemplo, amigos, internet e na escola. A camisinha e a pílula anticoncepcional são os métodos contraceptivos mais conhecidos devido à ampla divulgação na mídia. Os estudantes declararam conhecer outros métodos, mas, confundem a funcionalidade devido à falta de orientação. Os temas relacionados à sexualidade, nos dias atuais, ainda são vistos e tratados como tabus e muitos confundem a prática sexual com sexualidade. Apenas 30% dos entrevistados afirmaram que a escola aborda essa temática. A escola e os professores ainda encontram dificuldades em trabalhar com essa temática.

### **Conclusão**

O presente estudo mostrou que existe a necessidade de aproximar os jovens da informação de qualidade sobre a sexualidade, de maneira educativa e responsável. As informações sobre sexualidade disponibilizadas nas escolas pesquisadas são insuficientes, e esse déficit de informações ao estudante pode desencadear problemas de saúde como confusões mentais e fisiológicas resultantes do desconhecimento do seu corpo.

### **Palavras-chave**

Educação sexual – Métodos contraceptivos – Parâmetros curriculares nacionais

## CARACTERIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

---

**Bruno Santos Inacio\* – Jaílson Santos de Novais**

Universidade Federal do Sul da Bahia, Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Sosígenes Costa, Porto Seguro, BA  
\*brunosantos1995@live.com

### **Introdução**

O livro didático é pautado, na maioria das vezes, como único instrumento de apoio ao/a professor/a em sala de aula e, por isso, assume um papel importante para o ensino formal. O presente trabalho foi desenvolvido no âmbito do componente curricular (CC) Práticas Pedagógicas em Ciências da Natureza e suas Tecnologias V, da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Sul da Bahia, *campus* Sosígenes Costa. Esse CC tem como ementa a ciência no cotidiano e o uso de experimentos como facilitadores no processo de ensino-aprendizagem em ciências da natureza e visa expor o/a estudante a situações que estes/as vivenciarão após o início de suas atividades profissionais.

### **Objetivo**

Levantar e analisar a descrição dos experimentos presentes em uma coleção de livros didáticos de ciências da natureza.

### **Método**

Levantamos e analisamos os experimentos presentes em três coleções de livros didáticos (Biologia, Química e Física) do primeiro ano do ensino médio, adotadas na rede pública de ensino de Porto Seguro (BA). Avaliamos 21 critérios para cada experimento, incluindo, por exemplo: adequação à unidade temática; clareza da apresentação e do objetivo; linguagem clara e adequada ao público-alvo; potencial interdisciplinar, problematizador e investigativo; acessibilidade dos materiais; clareza dos procedimentos de execução e avaliação; orientações de segurança; qualidade das ilustrações; atualidade; referências e fontes de consulta alternativas. Utilizamos uma escala de quatro pontos para avaliar cada critério: totalmente satisfatório, satisfatório, insatisfatório ou totalmente insatisfatório.

Também caracterizamos os enfoques pedagógico (cognitivo, procedimental ou motivacional) e metodológico (demonstração, verificação ou descoberta) de cada experimento.

### **Resultados**

Registramos 24 experimentos, distribuídos nos livros de Biologia (5), Química (9) e Física (10). Avaliamos todos os experimentos como totalmente satisfatórios ou satisfatórios em 19 critérios, exceto naqueles sobre referências, fontes de consulta e/ou sugestões de leitura e qualidade das ilustrações. Apenas dois experimentos do livro de Física listavam referências para que os/as estudantes pudessem sanar dúvidas ou aprofundar o assunto. No critério de qualidade das ilustrações, consideramos dois experimentos de Biologia como insatisfatórios e seis experimentos do livro de Química, totalmente insatisfatórios. Em alguns casos, as ilustrações estavam pouco claras, eram insuficientes ou desnecessárias à compreensão do roteiro do experimento. O enfoque pedagógico mais expressivo nos experimentos foi o procedimental, que se relaciona à capacidade do/a estudante manipular objetos. O enfoque metodológico mais expressivo foi o de descoberta, que é quando a atividade leva o/a estudante a ações mais diretas, dando-lhe autonomia para chegar aos resultados de forma mais independente.

### **Conclusão**

Os livros analisados apresentaram uma quantidade satisfatória de experimentos, considerando as unidades propostas para trabalho ao longo do ano, exceto o livro de Biologia, que continha apenas cinco. Nós consideramos os experimentos analisados como sendo bem estruturados e com linguagem clara e potencialmente acessível a estudantes do ensino médio.

### **Palavras-chave**

Educação em ciências – Ensino – Experimentação

## **O ESPAÇO PARA REALIZAR ATIVIDADES INVESTIGATIVAS QUE FACILITEM A APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS**

---

**Bruno Santos Inacio\* – Jaílson Santos de Novais**

Universidade Federal do Sul da Bahia, Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Sosígenes Costa, Porto Seguro, BA  
\*brunosantos1995@live.com

### **Introdução**

O presente trabalho foi desenvolvido no Complexo Integrado de Educação de Porto Seguro (CIEPS), no âmbito da estação do saber (oficina) Ciência em Foco. A atividade fez parte do programa institucional Residência Pedagógica (RP) da Universidade Federal do Sul da Bahia.

### **Objetivo**

Averiguar como o espaço usado para aulas contribui para a motivação e a aprendizagem dos estudantes em atividades de ciências com abordagens investigativas.

### **Método**

Neste trabalho, comparamos a aplicação de uma oficina noturna em ciências em dois períodos trimestrais diferentes no CIEPS, no ano de 2019. No primeiro trimestre, participaram 12 estudantes de diferentes faixas etárias. As aulas da oficina foram ministradas no laboratório do colégio. O método de ensino trabalhado incluiu elementos do ensino por investigação, como a problematização. No início da oficina, o laboratório foi dividido em 2 grupos e cada grupo recebeu uma pasta com os roteiros dos experimentos. Cada roteiro continha informações sobre os procedimentos para as atividades. Em seguida, todos os alunos tiveram autonomia para preparar os experimentos e, posteriormente, foram orientados a responder às questões propostas no roteiro. Ao final de cada experimento, os grupos foram convidados a socializar suas respostas. No segundo trimestre, participaram 6 estudantes. O método e os experimentos foram similares ao primeiro trimestre. A única diferença foi a quantidade de estudantes e o local da realização das atividades. As tarefas ocorreram em sala de aula, uma vez que o laboratório estava indisponível.

## **Resultados**

Observamos que a mudança de local influenciou no comportamento dos estudantes. Grande parte deles se inscreveu na oficina para participar das atividades no laboratório. Na segunda turma, houve desânimo quando souberam que não iriam utilizar o laboratório para realizar as atividades. Durante os experimentos, observamos que os estudantes não estavam tão animados e curiosos quanto à primeira turma. Propor problemas experimentais para que os alunos pudessem trabalhar com abordagem investigativa, foi um “divisor de águas” entre o ensino expositivo e o ensino investigativo. Dessa forma, os estudantes foram estimulados a solucionar os problemas encontrados nos experimentos. A proposta de trabalhar em grupos permitiu que os estudantes se sentissem mais seguros em propor hipóteses para seus colegas, uma vez que é mais fácil comunicar uma ideia ao colega do que ao professor. O momento da socialização foi de grande importância, pois é quando ocorre, principalmente, a passagem da ação manipulativa para a ação intelectual. Nesse momento, observamos que os estudantes relataram e discutiram como conseguiram chegar ao resultado. Nesse momento, se inicia o desenvolvimento de atitudes científicas.

## **Conclusão**

Um espaço apropriado para realizar atividades experimentais faz toda diferença na interação dos estudantes com a aula planejada. As atividades laboratoriais também melhoram a prática de ensino, facilita e estimula o aprendizado. Os estudantes assimilam e compreendem o assunto com maior facilidade. Foi gratificante poder colocar em prática e executar tudo que foi aprendido na universidade.

(CAPES)

## **Palavras-chave**

Ensino de ciências – Ensino investigativo – Experimentação



## A TURNÊ GUIADA COMO FORMA DE CATIVAR ALUNOS DO ENSINO BÁSICO PARA O ESTUDO DA BOTÂNICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE INTEGRANTES DE PROJETO DE EXTENSÃO DO HERBÁRIO ARAPIRACA

---

Osman Cavalcante Júnior<sup>1\*</sup> – Lucas de Almeida Silva<sup>2</sup> – Eduarda Sabino dos Santos<sup>1</sup> – Mayra  
Gabryelle Almeida Batista<sup>1</sup> – Heloisa de Almeida Freitas<sup>1</sup> – Dimitri Vilhena Barroso<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Alagoas, *campus* de Arapiraca, AL

<sup>2</sup>Universidade Federal da Bahia, Instituto de Biologia, Salvador, BA

\*osmano6@outlook.com.br

### Introdução

Dentre as áreas da biologia, a botânica é considerada um dos maiores desafios para os professores de ciências, por possuir um conteúdo considerado difícil e desinteressante para os alunos. A falta de atividades práticas voltadas à maior interação entre aluno e conteúdo contribui com essa problemática. Visando a estabelecer uma aproximação entre a área da botânica e os alunos, o projeto de extensão Visite HerbAra objetiva mostrar conceitos e vivências da área da botânica para alunos de ensino básico que visitam o *campus* de Arapiraca da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), utilizando-se de uma turnê guiada como ferramenta para mostrar aos alunos como a botânica está presente no seu cotidiano.

### Método

O público analisado no presente relato foram alunos do 4.º ano do ensino fundamental de uma escola da cidade de Arapiraca–AL. Esses alunos, por intermédio de projeto de extensão desenvolvido pelo Herbário Arapiraca, foram conduzidos por uma turnê guiada no *campus* da universidade, passando por pontos com plantas-chave, onde havia uma breve interrupção para explicação sobre as características biológicas e como aquela espécie pertencia de alguma forma ao cotidiano ou cultura dos alunos. Algumas das plantas escolhidas foram típicas do domínio fitogeográfico da Caatinga, pela proximidade geográfica, como cactáceas e a *Cenostigma pyramidale* (Tul.) E. Gagnon & G. P. Lewis (localmente conhecida como “catingueira”). Outras plantas foram escolhidas por serem populares, como o *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos (o ipê-roxo) e *Eucalyptus* sp. Por fim, plantas voltadas ao contexto histórico, como: *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook. f ex S. Moore, a craibeira, planta símbolo de Alagoas; *Chloroleucon foliolosum* (Benth.) G. P. Lewis, a arapiraca, planta que deu nome à cidade; e *Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis, o pau-brasil.

### Resultados

Desde o início da turnê, com a explicação das adaptações anatômicas e fisiológicas das cactáceas ao clima semiárido da região, os alunos demonstraram interesse através de perguntas aos guias. Notou-se que, apesar de serem apresentadas plantas presentes geograficamente em todo o território do estado, como a catingueira, os alunos não possuíam conhecimento da importância da espécie. Quanto ao ipê-roxo e ao eucalipto, apesar de todos terem conhecimento da existência das espécies, grande parte deles nunca havia visto um exemplar de perto. O mesmo se repetiu nas plantas de importância histórica, onde houve maior empolgação dos alunos ao conhecer plantas que só conheciam através de livros didáticos.

### **Conclusão**

Através da experiência, percebe-se a importância de aproximar os alunos do material de estudo, principalmente quanto ao processo de ensino-aprendizagem em botânica. A falta de conhecimento dos alunos de plantas tão próximas ao seu cotidiano pode explicar o desinteresse pelos conteúdos de botânica. Quando próximos fisicamente do material de estudo, eles demonstraram maior interesse ao conteúdo abordado.

### **Palavras-chave**

Ensino de botânica – Arapiraca – Extensão universitária

## **A UTILIZAÇÃO DE JOGO DIDÁTICO COMO ALTERNATIVA PARA O ENSINO- APRENDIZAGEM DE ECOLOGIA EM PATOS, PARAÍBA**

---

**Maria Auxiliadora da Silva Ramalho\* – Ozivaldo Ferreira de Souza – Thayná Kelly Formiga de  
Medeiros**

Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Patos, PB  
\*mary.cylyao6@gmail.com

### **Introdução**

Na atualidade, um dos grandes desafios encontrados pelos educadores é despertar o interesse e facilitar a compreensão dos alunos sobre os conteúdos ministrados em sala de aula. Neste sentido, os jogos didáticos surgem como uma alternativa ao ensino de biologia, como uma proposta lúdica. O ensino de ecologia, mais especificamente da cadeia alimentar, aliado ao lúdico, visa a despertar nos alunos a compreensão da relação entre os seres vivos e a dependência entre os níveis tróficos dentro das cadeias e teias alimentares.

### **Objetivo**

Verificar a aprendizagem de discentes acerca dos conceitos ecológicos sobre cadeia alimentar, usando-se como alternativa lúdica o jogo da cadeia alimentar.

### **Método**

A atividade lúdica ocorreu em uma escola pública de ensino médio no município de Patos-PB. Participaram da atividade 18 alunos do 3.º ano “A” do ensino médio. Para a confecção do jogo foram utilizadas 30 placas feitas de cartolina e, em cada uma, imagens de vegetais (produtores), animais (consumidores), bactérias e fungos (decompositores), bem como um rolo de barbante. Iniciou-se a atividade com uma exposição teórica sobre as relações tróficas nos ecossistemas e, em seguida, foram divididos três grupos de seis alunos cada. As placas simbolizando os organismos ficaram expostas sobre uma mesa para que o grupo escolhesse seis placas. Após as escolhas pelos alunos, estes as seguravam de maneira que os demais integrantes do grupo pudessem observar. Em seguida, os alunos foram

questionados para indicar um colega que portava a placa do organismo que representava o primeiro nível trófico para a formação de uma cadeia alimentar. O aluno portando a placa segurava o barbante (simbolizando o fluxo de energia entre os organismos) e indicava outro aluno portador do próximo ser vivo para estabelecer as relações entre os demais organismos até que se formasse uma cadeia alimentar. O mesmo procedimento ocorreu com os demais grupos. Ao final do jogo, cada aluno respondeu a um questionário com cinco perguntas discursivas para avaliar a contribuição do jogo na aprendizagem dos alunos.

### **Resultados**

Durante a utilização do jogo, observou-se a interação entre alunos e o educador, bem como uma aprendizagem significativa dos discentes a respeito dos conceitos e da importância das relações alimentares entre os organismos para o equilíbrio do ecossistema, quando avaliados os questionários. Além disso, os alunos obtiveram êxito durante o jogo, pois, todos concluíram a formação das cadeias alimentares de forma correta, interligando os organismos e identificando-os com os níveis tróficos adequados.

### **Conclusão**

Os recursos lúdicos utilizados como método de ensino e aprendizagem auxiliam no desenvolvimento dos educandos, possibilitando uma maior aprendizagem dos conteúdos ministrados e interação com os colegas e professor, pois, os alunos sentem-se mais motivados a participarem das aulas. Ademais, o jogo permite que os alunos desenvolvam suas habilidades cognitivas, pois, exige maior dedicação e foco, além de ser divertido, relacionando o jogo com o tema estudado.

### **Palavras-chave**

Atividade lúdica – Biologia – Cadeia alimentar

## IMPLANTAÇÃO DA HORTA NA ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO XAVIER RIBEIRO EM CATU, BAHIA

---

**Eliene da Silva Nunes\***

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – *campus* Catu, BA

\*eliene\_nunesb5@hotmail.com

### **Introdução**

A educação ambiental é de extrema importância para os alunos se descobrirem como seres ligados ao meio ambiente e que dependem dele para existir nesse mundo. O conhecimento sobre como se alimentar melhor, a utilização da forma inadequada do solo, o uso de agrotóxicos, como funciona o processo de alimentação das plantas etc., traz a possibilidade de transformação dos alunos, tanto para si como para a comunidade onde eles estão inseridos. A horta no ambiente escolar é como um laboratório ao ar livre que possibilita a união da teoria à prática, auxiliando o ensino-aprendizagem, cooperando para o melhor envolvimento e colaboração dos alunos.

### **Objetivo**

Esse trabalho teve como objetivo transformar a concepção de meio ambiente dos alunos, através da implantação de uma horta.

### **Método**

O trabalho foi realizado na Escola Francisco Xavier Ribeiro, no município de Catu-Bahia, com 211 alunos, em média. A metodologia foi desenvolvida em diversas etapas. Etapa 1. Implantação dos canteiros em pneus e com garrafas pets. Etapa 2. Aquisição das sementes que foram compradas em março de 2019 com recursos próprios da escola. Etapa 3. Definição das culturas e preparação da horta com as seguintes culturas: alface, pepino, coentro e tomate. Etapa 4. A preparação da terra, das sementes, plantio, acompanhamento do crescimento, necessidade adequada de água, controle de pragas e doenças, adubo e colheita. Durante a implantação da horta, a percepção dos alunos foi avaliada com as observações de iniciativa dos discentes com os cuidados na horta: limpando-a, regando etc.

Também foram feitas atividades como jogos, cartazes e atividades escritas para melhor avaliação do ensino-aprendizagem.

### **Resultados**

Foi observado durante esse período que os alunos se tornaram mais conscientes da importância da horta para a alimentação saudável e também para a preservação do ambiente, tornando-se, assim, autônomos em relação ao conhecimento adquirido, construindo seus próprios caminhos de reflexão no mundo.

### **Conclusão**

A prática aliada à teoria é uma forte aliada na mudança de concepção de mundo dos alunos que se sensibilizaram com o meio ambiente que os cercam, favorecendo, assim, o ensino de ciências, que contribuiu de forma positiva na relação natureza/homem.

### **Palavra-chave**

Horta – Ambiente – Ciências

## **CIÊNCIA EM FOCO: EXPERIÊNCIA DA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA UTILIZANDO ROTEIRO INVESTIGATIVO E ARGUMENTAÇÃO**

---

**Danilo da Silva dos Santos\* – Jaílson Santos de Novais**

Universidade Federal do Sul da Bahia, Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Sosígenes Costa, Porto Seguro, BA  
\*danilosanttos@gmail.com

### **Introdução**

A experiência aqui relatada deu-se na oficina Ciência em Foco, com estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA), do Centro Integrado de Educação de Porto Seguro (CIEPS), Bahia. Priorizamos, por meio desta oportunidade de prática pedagógica, aproximar esses(as) estudantes das realidades laborais científicas e, a partir de experimentos, despertar o interesse desses colegas pelas áreas das ciências naturais.

### **Objetivo**

Relatar uma experiência pedagógica ocorrida no CIEPS, em Porto Seguro (BA), ao longo do Programa Residência Pedagógica. Propomo-nos a elaborar um roteiro investigativo, no qual colocássemos as(os) estudantes da EJA como condutores(as) e produtores(as) do processo de descoberta científica. Para alcançar o objetivo da proposta, seriam necessárias competências como análise racional e crítica dos fatos, observação do comportamento das substâncias e explicar, dentro das possibilidades, quais fenômenos ocorreram com o experimento proposto.

### **Método**

A oficina Ciência em Foco foi realizada em outubro de 2019. Inicialmente, dividimos a turma em dois grupos e delegamos funções de observação e execução de um experimento sobre densidade de diferentes líquidos. Nessa prática, utilizamos álcool, óleo, água e corantes. Os(As) estudantes precisavam, ao final do roteiro, responder quais líquidos possuíam maior e menor densidade. Como se tratava de uma oficina livre, possuíamos estudantes do 6º ano do ensino fundamental ao 3º ano do ensino médio, em um total de 16 participantes. Por este motivo, decidimos aplicar uma proposta

simples, mas que fosse estimulante e desafiadora em todos os níveis, para garantir a compreensão de todos(as).

### **Resultados**

A princípio, pensamos em conduzir o experimento enquanto os estudantes observavam o processo. Porém, constatamos em experiências prévias ao longo do Programa Residência Pedagógica que o processo de observação, lidando apenas com a percepção visual, era pouco eficiente para uma aprendizagem efetiva. Os(As) estudantes mantinham-se dispersos(as) e comentários como “É mágica!” surgiam ao finalizarmos, com o docente, algum experimento no laboratório. Isso porque, para os(as) estudantes, o fenômeno demonstrado carecia de fundamentos técnicos e observação mais minuciosa do método de transformação e validação do experimento apresentado. Na oficina, como eles(as) próprios(as) conduziram o experimento, ficaram curiosos(as) sobre como conseguiriam comprovar as evidências científicas atreladas à prática proposta. Por meio dessa abordagem, conseguimos motivá-los(as). As(Os) estudantes mantinham anotações sobre as deduções que faziam, elaboraram hipóteses e dialogaram sobre as análises em grupo. Elas(es) compartilhavam entre si as hipóteses para alinharem as argumentações, formularem uma opinião e defenderem tais análises e percepções ao longo da prática investigativa, exercitando o pensamento científico.

### **Conclusão**

O acompanhamento do processo e a construção do sistema de verificação de um fenômeno científico, por meio da inserção dos(as) estudantes como protagonistas na formação e construção do próprio conhecimento, possibilitou que explicassem coerentemente o processo delineado no roteiro científico. Dentro de suas próprias perspectivas e percepções, também explicaram o que densidade significava, a partir das próprias vivências e dos conhecimentos adquiridos no processo.

(CAPES, CIEPS, UFSB, Programa Residência Pedagógica)

### **Palavras-chave**

Ensino de ciências – Roteiro científico – Investigação científica



**UMA DISCUSSÃO SOBRE GRAVIDEZ E INFECÇÕES SEXUALMENTE  
TRANSMISSÍVEIS COM OS ESTUDANTES DO COLÉGIO MUNICIPAL AURINO  
FAUSTO DOS SANTOS**

---

**Marcelo Felipe Nunes Amaral\* – Ana Liz Moreira da Silva e Silva – Adrielle Souza Oliveira –  
Ana Victória dos Santos Reis**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Santa Inês, BA  
\*amaralo113@gmail.com

### **Introdução**

A adolescência é um período de transição da infância para a idade adulta, em que os jovens passam por um intenso desenvolvimento e grandes transformações. Devido a esses processos de grandes mudanças físicas e experiências da fase juvenil, faz-se necessário discutir com esse público adolescente as relações atribuídas ao seu corpo.

### **Objetivo**

O presente trabalho teve como objetivo analisar os conhecimentos dos discentes do Colégio Municipal Aurino Fausto dos Santos, localizado no povoado de Jenipapo, município de Ubaíra–BA, sobre gravidez e infecções sexualmente transmissíveis. Contribuindo para o aprimoramento destes conhecimentos, através de ações didáticas.

### **Método**

O presente estudo foi desenvolvido pelos graduandos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – *campus* Santa Inês, que estão vinculados ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Para tanto, aplicou-se um questionário semiestruturado aos estudantes do 9.º ano do ensino fundamental da escola (n=18), com o intuito de diagnosticar os conhecimentos prévios dos mesmos sobre o tema, bem como caracterizar o diálogo no âmbito familiar. Após as análises dos conhecimentos prévios, foram realizadas atividades didáticas que incluíram aula expositiva dialogada, roda de conversa e dinâmica. Após a

realização das atividades didáticas, aplicou-se um novo questionário para avaliar as contribuições das atividades para o aprimoramento dos conhecimentos dos educandos.

### **Resultados**

Com a apuração do primeiro questionário, constatou-se que 56,25% dos estudantes afirmaram que a contaminação por IST podem ocorrer por talheres, copos ou pratos. Contudo, podemos distinguir que os estudantes tinham uma grande carência em compressão sobre o tema. Além disso, constatamos que 39% dos estudantes afirmaram que em seu espaço familiar não há diálogos sobre IST. Observou-se também que a maioria dos discentes (75%) afirmou não possuir vida sexualmente ativa. Dos 25% com vida sexualmente ativa, metade é do sexo feminino e metade é do sexo masculino. Destes, 75% afirmaram utilizar preservativo na relação sexual e 25%, às vezes. Após a realização da atividade didática, percebeu-se um melhor desempenho dos estudantes. Constatamos que todos os educandos definiram que o processo de contaminação se estende por vias sexuais sem uso de preservativo, troca de objetos perfurantes, compartilhamento de alicates, entre outros. Além disso, constatou-se que 77,77% dos educandos definiram que a camisinha se trata de um método de dupla proteção, devido à prevenção de IST e de gravidez não planejada.

### **Conclusão**

As análises dos dados indicam que o presente trabalho contribuiu para o desenvolvimento dos conhecimentos dos educandos sobre a temática, alertando-os para os riscos que uma relação sem medidas protetivas pode gerar. Além disso, o projeto proporcionou a nós, pibidianos, a experiência no espaço escolar, possibilitando-nos compartilhar os conhecimentos científicos aprendidos na academia, apresentando-os na prática pedagógica.

(CAPES)

### **Palavras-chave**

Educação sexual – Infecções – Prevenção

## **A AULA PRÁTICA NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS COMO METODOLOGIA DE APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL II: APRENDENDO SOBRE ÓRGÃOS DOS SENTIDOS**

---

**Deise Maiana Oliveira dos Santos\* – Adeilson Argolo de Jesus – Ana Victoria Santos dos Reis**

Instituto Federal Baiano – *campus* Santa Inês, Santa Inês, BA  
\*maiana-lima@live.com

### **Introdução**

A aula prática caracteriza-se como o meio em que o educando irá fazer o uso de equipamentos e materiais que possibilitem a compreensão de um conteúdo, fazendo relação com os aspectos teóricos que foram vistos durante uma aula expositiva. Tendo a disciplina de Ciências como o referencial para trabalhar-se com aula prática no Ensino Fundamental II, as aulas práticas não se restringem apenas a aulas em laboratórios, mas aulas em que o educando faz uma pesquisa e aprende a formular hipóteses, experimentar, observar, trabalhar em grupo e a tirar conclusões.

### **Objetivo**

A proposta deste trabalho visa relacionar e compreender a importância da aula prática na disciplina de Ciências para alunos do Ensino Fundamental II, constatando por meio do relato de experiência que a atividade prática agrega pontos positivos para formação do educando tanto quanto as aulas teóricas.

### **Método**

O presente trabalho foi desenvolvido no Colégio Estadual Antônio Carlos Magalhães, na cidade de Santa Inês-Bahia, no dia 22 de abril de 2019, na turma do Estágio III B, que contempla as séries do 8.º e 9.º anos do Ensino Fundamental II, e teve como professora regente Elane Miranda Militão, que leciona a disciplina de Ciências. Essa turma é composta por 24 alunos, com idade entre 14 e 17 anos, sendo destes a maioria da zona rural do município. A atividade desenvolvida nesta turma do Estágio III B foi uma aula prática sobre os órgãos dos sentidos, conteúdo que já havia sido ministrado pela docente Elane nas aulas.

### **Resultados**

Ao longo de toda a atividade, notou-se o empenho de toda a turma ao realizar as práticas. No sentido da visão, os alunos relataram que a visão é um sentido extremamente importante, sem ela torna-se quase impossível encontrar algo e até caminhar. Já no sentido paladar, os gostos foram reconhecidos rapidamente e relatados pelos alunos como o sentido que eles mais gostam de utilizar. A audição foi um dos sentidos em que tiveram bastante dificuldade em reconhecer os sons; alguns objetos não foram reconhecidos e outros demorados a reconhecer. No sentido do tato, também houve dificuldade no reconhecimento de alguns objetos.

### **Conclusão**

Retomando o objetivo dessa proposta de trabalho, que foi relacionar e compreender a importância da aula prática na disciplina de Ciências para alunos do Ensino Fundamental II, notou-se que os alunos, após a realização da aula prática sobre os órgãos dos sentidos, se envolveram afetivamente uns com os outros na busca de um objetivo comum, além de desenvolverem-se socialmente e também houve o desenvolvimento individual, onde os alunos mostraram-se participativos e comprometidos.

### **Palavras-chave**

Aula prática – Ciências – Ensino fundamental

## **CORPO HUMANO NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA NA ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA EM VALENTE (BA)**

---

**Camilla Ferreira Amorim<sup>1\*</sup> – Clara Gomes de Santana<sup>1</sup> – Alessandra Alexandre Freixo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas, Feira de Santana, BA

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Educação, Feira de Santana, BA

\*millamylla2@gmail.com

### **Introdução**

O presente trabalho trata dos resultados obtidos durante a disciplina de Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências I. Tal experiência aconteceu em uma Escola Família Agrícola, com atividades desenvolvidas na escola.

### **Objetivo**

Aplicar jogo didático com temas e conceitos abordando o corpo humano; discutir e refletir sobre autoestima e padrões de beleza, levando em consideração os aspectos sociais e culturais.

### **Método**

A oficina em questão foi aplicada na Escola Família Agrícola Avani de Lima Cunha (EFA), localizada em Valente (BA), durante o V Circuito de Ciência, Cultura e Tecnologia. Aconteceu entre os dias 21, 22, 28 e 29 de setembro de 2016, com alunos das turmas de 6.º e 7.º ano, entre 11 a 14 anos, totalizando cerca de 22 alunos. A oficina foi dividida em três momentos: apresentação da temática, jogo com a roleta intitulado CORPOLETA e apresentação de um trecho do filme Shrek. O jogo de roleta é subdividido em categorias, na qual a categoria vermelha com perguntas de temática biológicas (anatomia e fisiologia), a categoria azul com perguntas de temática mito ou verdade (curiosidades sobre estética, corpo humano, sexualidade, higiene) e a categoria amarela de azar, representando “passou a vez”. Cada rodada um representante de uma equipe girava a roleta e discutia a resposta da pergunta com os demais da equipe; cada acerto tem pontuação de um, vence o jogo a equipe que acumular mais pontos. As perguntas foram do tipo múltipla escolha, abertas, verdadeiro ou falso.

## **Resultados**

Todas as equipes tiveram dificuldades em responder às perguntas da categoria de temática biológica. Porém, os resultados foram mais positivos quando respondiam à categoria de mito ou verdade, com temáticas voltadas para sexualidade, higiene pessoal, curiosidades sobre o corpo. O último momento foi a discussão após a exibição de um trecho do filme Shrek. Pelas falas dos alunos, nota-se que eles têm a noção de que a mídia cria uma imagem de beleza estética para o corpo que aliena quem tenta igualar a imagem de seu corpo a esta imagem de mercado. Quando questionados sobre quais mídias, eles apontaram anúncios publicitários, textos jornalísticos, fotos e ilustrações na televisão e na internet, onde os mesmos manipulam o corpo e sobre como ele é visto, desejado, vendido. Outro ponto interessante levantado pelos alunos é o padrão que muitos desenhos seguem no que se refere ao estereótipo de princesas e príncipes, uma vez que muitos se configuram como loiros, de pele de cor clara e olhos claros.

## **Conclusão**

A experiência na EFA foi simplesmente singular. Saímos da zona de conforto do Estágio Supervisionado, que tradicionalmente nos levaria a observar uma escola urbana. Outro ponto que chama atenção seria o debate para a temática de sexualidade. Apesar de todas as perguntas feitas no jogo terem sido respondidas de forma correta, os alunos relataram que a temática não é muito debatida no dia-dia na EFA, o que se torna um novo desafio que poderia ser trabalhado.

## **Palavras-chave**

Ensino de ciências – Biologia humana – Educação no campo

## OFICINAS NA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: O USO DO MICROSCÓPIO COMO POSSIBILIDADE PARA INSTIGAR A CURIOSIDADE CIENTÍFICA

---

Ageu Santos Oliveira<sup>1\*</sup> – Eli Shuab Carvalho Lima<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz – *campus* Soane Nazaré de Andrade, Ilhéus, BA

<sup>2</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia, IHAC – *campus* Paulo Freire, Teixeira de Freitas, BA

\*ageusantos1@gmail.com

### Introdução

As oficinas de introdução ao uso do microscópio foram ofertadas para três turmas de estudantes do Centro Educacional Professor Rômulo Galvão–CEPROG, colégio situado em Teixeira de Freitas, Bahia. Todos os encontros para implementação das oficinas aconteceram no laboratório da Universidade Federal do Sul da Bahia, *campus* Paulo Freire.

### Objetivo

Avaliar a importância das oficinas de introdução ao uso do microscópio para instigar a curiosidade científica dos estudantes do CEPROG.

### Método

Inicialmente, após alocar cada estudante em um microscópio, ocorreu a exposição dialogada através de uma apresentação no PowerPoint® acerca da história de criação e aprimoramento do microscópio ao longo do tempo. Em seguida, foram explicadas as funcionalidades básicas do equipamento óptico para que os estudantes manuseassem o microscópio. Posteriormente, os educandos usaram o instrumento óptico para observar células vegetais. Para avaliação das atividades realizadas, utilizou a observação sistemática para coleta de dados acerca do envolvimento dos estudantes durante as oficinas propostas. As observações foram realizadas a partir dos critérios estabelecidos de questionamento, curiosidade e protagonismo.

### Resultados

Percebeu-se que, nas três turmas, durante a primeira etapa de exposição dialogada da história do desenvolvimento do microscópio, ocorreu pouca participação dos estudantes ao realizar considerações acerca do que foi apresentado. Na segunda etapa, foram feitas explicações sobre como utilizar o equipamento, surgiram muitas dúvidas sobre suas funcionalidades e forma adequada de regular e manusear o microscópio. O protagonismo dos estudantes ficou mais evidente quando eles exploraram o instrumento óptico para observar células vegetais, no qual puderam aplicar o que foi abordado, como centralizar a lamínula, ajustar a altura da platina, focalizar e observar a célula. Ao final desta atividade, surgiram questões como: “por que as células diferem uma das outras?”, “por que as células do meu livro são mais coloridas?”, “isso ao redor é a parede celular?”. As perguntas foram discutidas com as turmas, havendo interação dos estudantes em procurar trazer argumentos para responder às questões propostas.

### **Conclusão**

Diante disso, nota-se a relevância de atividades práticas que colocam os estudantes como protagonistas, uma vez que os estudantes do CEPROG participaram de maneira mais ativa das oficinas no momento em que eles utilizaram o microscópio para observar as células vegetais. Além disso, as atividades propostas permitiram aproximar os educandos da universidade, promovendo maior relação entre escola–universidade.

(CAPES)

### **Palavras-chave**

Educação básica – Laboratório – CEPROG



## **O ENSINO DE CÉLULA ANIMAL ATRAVÉS DE MODELO DIDÁTICO CONFECCIONADO EM PORCELANA FRIA: UMA EXPERIÊNCIA COM O ENSINO FUNDAMENTAL II**

---

**Tiago Abreu da Silva\*** – Ana Victoria Santos dos Reis – Jean dos Santos Lima – Lidiane Karla  
Xisto Pinheiro

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Licenciatura em Ciências Biológicas, Santa Inês, BA  
\*tiagoabreu5389@gmail.com

### **Introdução**

Para entender o funcionamento do corpo humano é de extrema valia que o aluno identifique e entenda a célula animal. Porém, este conteúdo torna-se abstrato e de difícil compreensão para os estudantes que contam como único recurso nas aulas a imaginação. A aprendizagem é proveniente da assimilação do estudante, a qual decorre do processo de compreensão e reflexão sobre determinado tema, necessitando de consolidação e aplicação prática do conhecimento gerado. Além disso, o professor deve considerar esta heterogeneidade da turma e explorar diversas possibilidades de recursos didáticos. Durante o estágio de observação e coparticipação realizado no Colégio Municipal Natur de Assis Filho – Extensão, no município de Ubaíra-Bahia, foi identificado que os discentes encontravam dificuldade em compreender o conteúdo de citologia animal.

### **Objetivo**

Desenvolver uma intervenção didática a fim de auxiliar o docente durante as aulas de citologia no Ensino Fundamental, de forma que ao final, o discente esteja preparado para reconhecer as principais estruturas de uma célula animal e suas respectivas funções.

### **Método**

Inicialmente, houve a produção do modelo celular proposto, destacando detalhes da membrana plasmática e organelas, utilizando diferentes materiais de artesanato, incluindo porcelana fria. Unido a este processo foram planejadas aulas, de forma a utilizar o modelo didático nas discussões do conteúdo

de citologia e como forma dinâmica de avaliação. Durante a aula, a todo instante os estagiários se reportavam ao material produzido, fazendo um paralelo à importância das estruturas celulares para o funcionamento do corpo humano, buscando, assim, dar maior significância ao conteúdo conceitual. Para ser utilizado como avaliação, o material confeccionado funcionou como jogo, denominado “Gincana celular”. Este propôs duas provas, onde, na primeira, os estudantes, que já estavam divididos em grupos e escolhido um representante, deveriam identificar o nome das organelas no modelo didático e, na segunda, cada participante recebeu a função de uma organela e deveria dirigir-se à representação celular, mostrando a qual estrutura o texto fez referência. Ambas as etapas foram direcionadas na perspectiva de que todos os alunos participassem.

### **Resultados**

Através do método proposto, foi possível perceber alteração comportamental nos estudantes. Durante o processo, houve intensa participação dos alunos, demonstrando grande atração pela aula. Desta forma, os objetivos almejados foram alcançados de forma abrangente, sendo testificada a aprendizagem, quando em aulas posteriores os discentes associaram ao novo conhecimento indicações tratadas na intervenção didática.

### **Conclusão**

Com isso, avalia-se esta estratégia metodológica como eficiente tanto para utilização em aulas, como para avaliação do aprendizado dos alunos. Ambas as situações foram verificadas durante a aplicação.

(Instituto Federal Baiano)

### **Palavras-chave**

Aprendizagem – Citologia – Ludicidade

## **A IMPORTÂNCIA DE ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA: UM BREVE RELATO**

---

**Luana Ferreira dos Santos<sup>1\*</sup> – Cláudio Antônio Ferreira de Melo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Biológicas, Ilhéus, BA

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Ilhéus, BA

\*luannaoliveirabiologia@gmail.com

### **Introdução**

O estágio supervisionado é uma exigência nos cursos de licenciatura, sendo uma importante etapa na vida acadêmica do futuro profissional. Durante os estágios I e III, é necessário que o licenciando observe as práticas realizadas pelo professor, nos níveis de ensino fundamental e médio, respectivamente. Nos semestres seguintes, estando apto para cursar os estágios II e IV, que são referentes à regência, o graduando terá a oportunidade de ministrar aulas na mesma turma que foi realizada a observação. Dessa forma, é comum o futuro professor repetir metodologias que foram significativas no aprendizado do estudante, e também incluir novas práticas pedagógicas, consideradas importantes no processo educativo.

### **Objetivo**

Com isso, este trabalho tem o objetivo de relatar a experiência vivenciada durante o período de estágio em uma turma do 3.º ano do Ensino Médio.

### **Método**

Foi realizado o estágio docência em uma turma de 3º ano do Ensino Médio em uma Escola Estadual do Estado da Bahia.

### **Resultados**

Durante a observação, foi identificada a necessidade de inclusão de diferentes metodologias na disciplina de Biologia, pois os estudantes demonstravam desinteresse pela disciplina, justificado pelo motivo da complexidade dos conteúdos e pelo modelo de aulas, que se caracterizava como um modelo tradicional, sem a devida interação do conhecimento-professor-aluno. Identificada a problemática da turma, uma atividade lúdica foi incluída durante a abordagem do conteúdo Leis de Mendel. Foi elaborado um baralho contendo informações sobre os conceitos mendelianos. O baralho foi apelidado de “Baralho dos descendentes” e consistia em identificar quais as possibilidades de descendentes para

determinados cruzamentos; ganhava o jogo quem conseguisse unir sete cartas referentes ao cruzamento. Durante a atividade foi observado maior interesse dos alunos e motivação para o aprendizado conteúdo. Dessa forma, outras atividades lúdicas foram incluídas durante a disciplina, possibilitando uma aprendizagem significativa.

### **Conclusão**

Dessa maneira, pode-se concluir a importância da inclusão de atividades diferenciadas que complementam a teoria, utilizando diferentes ferramentas pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem.

### **Palavras-chave**

Aprendizagem significativa – Estratégias pedagógicas – Estágio supervisionado

## MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS COMO FERRAMENTA DE ENSINO- APRENDIZAGEM

---

**Francisco Alexandre Costa Sampaio – Thainá Marques da Silva – Thais Marques da Silva\* –  
Lázaro Araújo Santos – Marcelo Felipe Nunes Amaral – Eduarda Ferreira da Silva**

Instituto Federal Baiano de Educação, Ciência e Tecnologia – *campus* Santa Inês, BA  
\*thaismarques2502@gmail.com

### **Introdução**

Os macroinvertebrados aquáticos são seres que apresentam grande importância ecológica, uma vez que estes também são bioindicadores da qualidade das águas, sendo perceptíveis às mudanças e danos ambientais.

### **Objetivo**

O presente trabalho objetivou coletar, identificar e inventariar os macroinvertebrados aquáticos presentes em riachos afluentes do rio Jiquiriçá e compor uma coleção didática, visando a apresentá-los para a população dos municípios que são cortados pelo rio.

### **Método**

Os organismos foram capturados no rio em questão, analisados e identificados no laboratório de zoologia do Instituto Federal Baiano de Educação, Ciências e Tecnologia – *campus* Santa Inês. Posteriormente, foram acondicionados em tubetes com álcool 70% e etiquetados com informações como locais e data de coleta e identificação taxonômica até família, sendo inventariados 282 espécimes (entre: crustáceos, quelicerados e insetos), separadas em 37 famílias.

### **Resultados**

A coleção didática serviu como material de divulgação da biodiversidade em escolas da rede pública e particular de ensino, sendo apresentada em cinco escolas públicas e uma particular, atendendo a estudantes do ensino fundamental I e II em municípios do Vale do Jiquiriçá. Foram realizadas exposições em escolas entre os municípios de Jiquiriçá e Santa Inês, tendo público-alvo acima de 200

peessoas. Desta forma, desenvolveram-se atividades de caráter prático-explicativo, a partir dos animais que foram coletados no rio Jiquiriçá, tentando sensibilizar os estudantes sobre a importância de preservar os riachos e o rio como um todo. Além de trabalhar as questões ambientais, essa ferramenta didática possibilitou abordar outros conteúdos, como exoesqueleto, ecdise, metamorfose, ciclo de vida, reprodução etc., trabalhando de forma interativa esses aspectos e desmistificando algumas informações inadequadas presente nos discentes em relação aos artrópodes e à importância da água para as inúmeras formas de vida.

### **Conclusão**

Durante o desenvolvimento das ações foi perceptível o desconhecimento dos educandos sobre a presença desses organismos nos riachos. Mediante esses aspectos, percebeu-se a necessidade de desenvolver mais ações que aproximem os conteúdos com a realidade dos estudantes, uma vez que, dessa forma, os discentes são sensibilizados a preservar o meio que os cerca.

### **Palavras-chave**

Biodiversidade – Ensino-aprendizagem – Ferramenta de ensino

[Retificado em 29 de setembro de 2020.]

## **DESAFIOS E DILEMAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SUA IMPORTÂNCIA PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**

---

**Wender Antônio Nunes da Silva**

Universidade Estadual de Goiás, Departamento de Biologia, Porangatu, GO  
\*wenderpgtu@outlook.com.br

### **Introdução**

O estágio supervisionado é obrigatório nos cursos de licenciatura, pois este é considerado uma atividade de consolidação do caráter do ser docente. O estágio curricular no ensino de ciências e biologia constitui-se um importante instrumento de conhecimento e de interação para o acadêmico na realidade social e na sua profissionalização. Além de fortalecer a relação teórica e prática, quando baseado no princípio metodológico, vem possibilitar o desenvolvimento e a competência do profissional, quer na vida acadêmica ou pessoal. Período primordial na formação, pois o graduando se torna professor adquirindo experiências na realidade da sala de aula.

### **Objetivo**

Destacar e discutir passos elementares que possibilitam o aperfeiçoamento e as potencialidades durante a formação tirocínio-prática. Para tanto, existem passos definidos a seguir, como: fases de observação, semirregência e regência realizada em ambientes escolares.

### **Método**

Abordaremos reflexões referentes à escola, discorrendo sobre as várias organizações que possuem responsabilidade no campo da educação. Reflexões da prática docente visando à melhoria de nossas atividades profissionais. Uma análise do contraste com outras práticas, inter-relacioná-las em todas as situações de ensino, baseando-se no princípio prático, mas com a capacidade de flexibilidade. O presente estudo foi realizado com cunho de revisão literária e bibliográfica em livros e artigos.

### **Resultados**

Refletimos que é possível transitar em diversos meio de educação, tornando-se um agente ativo e contribuinte para o compartilhamento saberes, com elucidação do papel como educador e formador de cidadãos. Pode-sese, ainda, pensar o estágio em proposta que concebe o percurso formativo alternando os momentos de formação dos estudantes na universidade e no campo de estágio. Essas propostas consideram que teoria e prática estão presentes tanto na universidade quanto nas instituições-campo. Cabe a todos nós, professores e futuros docentes, seguirmos firmes e sendo cooperadores na formação de uma nova sociedade, pois estamos vivendo um período de transição educacional. Na escola, há conquistas e dificuldades enfrentadas diariamente. A regência oportuniza e proporciona ao futuro docente sentir e experimentar o processo de ensino-aprendizagem, conduzir a sala de aula e ministrar conteúdos, havendo maior interação entre os alunos, estabelecendo uma relação de aproximação, interação e afetividade, laços educacionais.

### **Conclusão**

O intercâmbio entre prática e teoria fortifica-se de forma crucial, deve ser realizado com primórdio o plano de ação designado aos estagiários. Todos os alunos devem munir-se, desenvolvendo com diligência as atividades cabíveis para a aquisição de sapiência, de acordo com as temáticas aplicadas em sala de aula. Conclui-se sendo o estágio de caráter educativo e suplementar ao ensino, que amplia a integração do futuro docente ao universo educacional, estando em pleno contato com experiências e vivências diversificadas, culturais, sociais, econômicas, de gênero, e respeitando as diferenças de cada indivíduo.

### **Palavras-chave**

Caráter docente – Educação – Práxis



## UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

---

**Marcos Anjos de Moura<sup>1\*</sup> – Mauricio de Oliveira Silva<sup>1</sup> – Thomas Leonardo Marques de Castro  
Leal<sup>1</sup> – Michelle de Jesus Macêdo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Sudoeste da Bahia, Programa de Mestrado em Ciências Ambientais, Itapetinga, BA

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Biológicas, Itapetinga, BA

\*marcosmoura89@hotmail.com

### **Introdução**

As sequências didáticas (SD) são um conjunto de atividades e intervenções educacionais planejadas e elaboradas em etapas visando associar a teoria com a prática. A adoção desse formato é utilizada pelo fato que a “aprendizagem por unidades atende às necessidades do estudante de maneira mais efetiva”. Nesse contexto, o tema biodiversidade, conteúdo interdisciplinar e permanente da educação nacional, utilizado com as boas práticas da educação ambiental, possui maior efetividade no processo de ensino e aprendizado, dependendo exclusivamente da sensibilização e envolvimento de todos, sendo uma importante ferramenta para esclarecer a sociedade sobre o uso sustentável dos recursos naturais. Diminui o “analfabetismo ambiental” e contribui para conscientização, sendo que a falta de informações sobre as problemáticas ambientais atenua ações antrópicas que poderiam ser evitadas, quando aprendemos a respeitar todas as demais espécies, utilizando o ecocentrismo.

### **Objetivo**

Este trabalho teve como objetivo propor, por meio de uma SD, experimentações relacionadas com questões científicas sobre a conservação da biodiversidade.

### **Método**

Os dados que sustentam esta pesquisa foram classificados pela abordagem qualitativo-exploratória, que consiste na observação dos fenômenos em suas situações cotidianas e reais com objetivo de compreender e descrever. A SD foi planejada e executada em 2019, em uma turma de 43 estudantes do 3.º ano do ensino médio, turno matutino, no Colégio Estadual Normal São Pedro, no município de Macarani-BA, em um total de 8h/aula. Este colégio funciona em períodos matutino e noturno, onde os

estudantes cursam disciplinas da Base Nacional Comum Curricular. Os dados foram coletados durante a aplicação das III etapas das SD: Etapa I (Exploração de conceitos), II (Investigação científica) e III (Avaliação).

### **Resultados**

Em cada uma dessas etapas foram realizadas as seguintes dinâmicas: Etapa I, foram trabalhados os conceitos utilizados como base para o entendimento do conteúdo biodiversidade, utilizando o livro didático e slides. Os alunos estavam bem participativos e tirando dúvidas que foram surgindo, proporcionando uma boa interação com a turma. Na Etapa II, apresentamos os diferentes tipos de unidades de conservação, seu papel e seus objetivos. Os alunos entenderam como é o funcionamento de uma unidade de conservação sobre os âmbitos legais. Na Etapa III foi aplicada uma atividade avaliativa com questões do vestibular e ENEM para demonstrar aos estudantes como é cobrado o conteúdo biodiversidade nos exames de ingresso ao ensino superior. Percebeu-se que a maioria dos estudantes teve muita dificuldade em compreender as questões retiradas do ENEM, necessitando do auxílio para entendimento e, após isso, conseguiram responder à lista. Esses resultados vêm evidenciar a importância das atividades sobre investigação de conceitos, como conhecer na prática os projetos de conservação, que são de suma importância para o processo de ensino e aprendizagem, fornecendo ao professor ferramentas valiosas para a melhoria do ensino.

### **Conclusão**

A SD executada foi eficiente, relevante e apropriada de acordo os objetivos propostos dentro do conteúdo biodiversidade, enaltecendo o empoderamento da escola em boas práticas da educação ambiental.

### **Palavras-chave**

Ensino de biologia – Educação ambiental – Conservação

## **COLEÇÃO OSTEOHISTOLÓGICA DO LABORATÓRIO DE GEOCIÊNCIAS DA UESB, CAMPUS JEQUIÉ**

---

**Livia Roriz Barbosa\* – Luciano Artemio Leal**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Biológicas, BA

\*liviatoriz-@live.com

### **Introdução**

O osso é constituído por um tipo de tecido conjuntivo mineralizado, e quase todos os vertebrados possuem seu esqueleto formado basicamente pelos mesmos componentes: uma matriz orgânica constituída por fibras de colágeno, células e vasos sanguíneos e linfáticos; e uma matriz inorgânica, formada por microcristais de hidroxiapatita. Embora os componentes orgânicos se decomponham quando o animal morre, os componentes inorgânicos se preservam e podem manter a organização estrutural intacta, dependendo das condições de fossilização. É possível que tanto a morfologia geral quanto a microestrutura se preservem, possibilitando que esta última seja comparada com a de animais viventes, orientada pela interpretação dos variados aspectos que esta estrutura apresenta.

### **Objetivo**

O objetivo principal do trabalho consiste em organizar o acervo de lâminas paleohistológicas do Laboratório de Geociências da UESB Jequié. Elas estão relacionadas ao estudo de histologia, com análise das estruturas que compõem o tecido ósseo. No projeto, houve criação de uma ficha de dados baseada em um livro; essa ficha descreve de forma detalhada o que a lâmina possui, com o propósito de auxiliar nas consultas futuras, possibilitando a comparação e a distinção intra e interespecífica dos indivíduos. Também é possível comparar as possíveis semelhanças evolutivas das espécies.

### **Método**

Para a organização da coleção de lâminas foi desenvolvida uma ficha de dados, permitindo sistematizar as informações coletadas durante as análises. As fichas de dados possuem as seguintes informações: nome da instituição; nome do projeto; número do tombo; a pessoa que examinou; a espécie examinada; estratigrafia; estágio ontogenético; procedência; idade; espécime; região do corte; nível de preservação; presença de osteons primários ou secundários; presença de LAG; annuli; cavidade de reabsorção; dentre outras estruturas. A ficha também possui local para imagem da lâmina vista ao microscópio.

### **Resultados**

A análise das estruturas das lâminas confeccionadas, a maioria de mamíferos, jovens e do Pleistoceno, possui uma relevância científica, pois, assim, é possível auxiliar no entendimento do processo de fossilização, na ontogenia do indivíduo no momento de sua morte, bem como na descrição das suas microestruturas. Os dados osteohistológicos armazenados facilitam o acesso aos dados sobre a paleoecologia e desenvolvimento do espécime fóssil até o momento de sua morte, incluindo seus modos de crescimento ósseo, paradas de crescimento, filogenia e estresse mecânico nos ossos.

### **Conclusão**

A paleontologia constitui um ramo da ciência que se encarrega de estudar os espécimes fósseis, seus modos de vidas, sua paleoecologia, crescimento ósseo, dentre outras informações. Neste sentido, um dos estudos é a osteohistologia em ossos fósseis, a partir da confecção de lâminas delgadas para observação ao microscópio de luz transmitida. A fim de sistematizar os dados coletados a partir das lâminas osteohistológicas, foi adaptado da literatura uma ficha que auxilia no acesso a informações dos tecidos ósseos dos fósseis, seu modo de vida, ontogenia, tipos de crescimentos e estresses, dentre outras informações. A sistematização das informações osteohistológicas em fichas de dados é uma ferramenta que auxilia nas pesquisas paleontológicas a fim de entender a evolução da vida na Terra.

(FAPESB)

### **Palavras-chave**

Fósseis – Lâminas – Análise

## A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

---

**Daniele Santos da Conceição**

Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas, Feira de Santana, BA  
\*sdani5688@gmail.com

### **Introdução**

Os jogos didáticos são utilizados em diversas áreas e, no ensino de ciências, isso não é diferente. O recurso é muito utilizado nas escolas e, através dessa ferramenta dinâmica, simples, divertida e que, na maioria dos casos, é de baixo custo, o docente consegue atrair a participação de muitos alunos durante as aulas, estimulando a interação e o trabalho em grupo.

### **Objetivo**

Compreender a importância dos jogos didáticos para o ensino de ciências, estimulando a interação e participação da turma durante as aulas, e o diálogo entre os discentes.

### **Método**

O trabalho foi construído a partir de observações realizadas em algumas turmas do ensino fundamental II durante a realização do Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências I, na cidade de Feira de Santana-BA, no ano de 2019.

### **Resultados**

Nas aulas em que foram utilizados os jogos didáticos, os alunos tiveram uma interação maior entre si, aumentou-se o nível de compreensão e aprendizagem dos assuntos trabalhados, de participação, interesse e de questionamentos feitos pelos discentes. A utilização dessa ferramenta de ensino fez com que a aula se tornasse mais dinâmica e divertida; os alunos desenvolveram diálogos e curiosidades sobre algumas áreas das ciências, além de ampliarem as suas visões sobre diversas temáticas.

### **Conclusão**

Os jogos didáticos fazem parte do processo de ensino de ciências em muitas escolas. Esse método de ensino auxilia muitos professores e, por meio dele, as aulas se tornam mais claras, dinâmicas e divertidas. Os discentes conseguem desenvolver uma maior participação nas aulas, aumentando a interação e o diálogo com os colegas.

**Palavra-chave**

Jogos didáticos – Ensino – Ciências

## ENSINO DE BIOLOGIA ATRAVÉS DE UM JOGO DIDÁTICO PARA APRENDER CONCEITOS DE SELEÇÃO NATURAL E EVOLUÇÃO DAS ESPÉCIES

---

**Eli Shuab Carvalho Lima\*** – **Natalia Nogueira da Silva**

Universidade Federal do Sul da Bahia, IHAC – *campus* Paulo Freire, Teixeira de Freitas, BA  
\*elishuab.lima@gmail.com

### **Introdução**

No ensino de evolução e seleção natural na educação básica, existem desafios que contribuem para compreensões errôneas dos conceitos envolvidos e, algumas vezes, não aceitação do conhecimento científico construído sobre o tema. Desta maneira, são importantes abordagens pedagógicas e o uso de ferramentas didáticas que facilitem com que os educandos aprendam de modo a superar ou situar conceitos alternativos. Nesse sentido, o jogo didático é uma ferramenta que viabiliza aprendizagem de temáticas de modo dinâmico e motivacional ao integrar aspecto lúdico e educativo nas aulas.

### **Objetivo**

Discutir a relevância do jogo didático, intitulado de seleção na lagoa, para auxiliar de forma lúdica o ensino e a aprendizagem sobre conceitos de evolução das espécies e seleção natural.

### **Método**

Este jogo didático foi desenvolvido como produto final dos componentes curriculares de Práticas Pedagógicas em Ciências da Natureza e suas Tecnologias III e Bases do Pensamento Evolutivo, no quadrimestre 2019.1, do curso de licenciatura em ciências da natureza da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB). Na primeira etapa, após seleção dos conteúdos de biologia que seriam abordados no jogo, foi definido o formato e o material para a produção da ferramenta didática. Em seguida, na segunda etapa, ocorreu a elaboração das regras para instruir os alunos sobre a forma correta de utilizar o material didático. A terceira etapa destinou-se à construção do jogo. Na quarta etapa, que aconteceu no Centro Educacional Professor Rômulo Galvão (CEPROG), situado em Teixeira de Freitas-Bahia, foi

feito um encontro com estudantes do colégio para validação do jogo didático, com uma roda de conversa ao final. Por fim, o jogo foi apresentado no evento I Exporjogue de Ciências da Natureza da UFSB.

### **Resultados**

Foi perceptível que o jogo didático é uma ferramenta viável para tratar de conteúdos acerca da evolução e seleção natural, uma vez que aborda a temática em uma perspectiva lúdica. Para os estudantes que participaram da validação, o jogo didático possibilitou maior aprofundamento e compreensão sobre os conteúdos de biologia de maneira divertida e agradável. Durante a validação do jogo, muitos estudantes tiveram equívocos ao responderem questões sobre a seleção natural que Darwin propôs, uma vez que eles entendiam que o processo de seleção natural acontecia devido a critério relacionado ao mais forte. Neste sentido, com uso da ferramenta didática, buscou deixar claro para os alunos que a seleção natural garante a sobrevivência do mais apto, considerando as características favoráveis selecionadas pelo ambiente.

### **Conclusão**

O uso do jogo didático mostrou ser importante para auxiliar ensino e aprendizagem em uma perspectiva lúdica, haja vista que os estudantes tiveram interesse em participar do jogo. Através disso, foi possível tratar da temática de modo a tentar superar conceitos alternativos que surgiram.

### **Palavras-chave**

Lúdico – Práticas pedagógicas – Biologia



## RELATO DE EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS POR ESTAGIÁRIOS NO ENSINO FUNDAMENTAL NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS

---

**Bruna Rafaela Vicente de Oliveira Silva<sup>1\*</sup> – Maria Raquel da Silva Farias<sup>1</sup> – Lucas de Almeida  
Silva<sup>2</sup> – Solma Lúcia Souto Maior de Araujo Baltar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Alagoas, *campus* de Arapiraca, AL

<sup>2</sup>Universidade Federal da Bahia, Instituto de Biologia, Salvador, BA

\*brunaoliveiraufal@gmail.com

### Introdução

O estágio supervisionado é caracterizado como um conjunto de atividades que envolvem a teoria e a prática de ensino-aprendizagem, que inter-relacionam o meio social, cultural, profissional e didático do acadêmico, enquanto no seu âmbito de trabalho mesmo em estágio, que proporciona ao aluno, enquanto estagiário, experiência e participação em situações reais na sua vida profissional. O estágio supervisionado inicia-se no quinto (5<sup>o</sup>) período no curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – *campus* de Arapiraca, ao qual é proposto que o aluno entre em contato com a instituição escolar, a fim de ser aceito pela instituição com propósito de realizar esse estágio no ensino fundamental.

### Objetivo

Esse trabalho objetiva relatar experiências vivenciadas por estudantes do curso em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas, a fim de mostrar suas perspectivas, realidades e aprendizado com o estágio supervisionado.

### Metodologia

O Estágio Supervisionado foi desenvolvido entre junho e setembro de 2019, por graduandos do 7.º período do curso de Ciências Biológicas da UFAL. O estágio foi desenvolvido em três escolas de ensino fundamental II em turmas de 6.º ao 9.º anos da rede pública, com alunos entre 12 e 15 anos. As aulas foram elaboradas seguindo o Projeto Político-Pedagógico (PPP) de cada instituição e de acordo com os temas proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): ecologia, anatomia vegetal e zoologia.

As aulas se deram através de metodologias ativas e tradicionais, com auxílio de recursos audiovisuais, livros didáticos, lousa e quadro negro.

### **Resultados**

Foi possível fazer um contraponto com a prática pedagógica no espaço escolar, na qual foi possível conhecer o trabalho realizado nos anos iniciais, os desafios existentes nesse espaço e os meios adequados para promover uma educação de qualidade. Considerando-se este contexto, o estágio supervisionado é visto como uma via fundamental e essencial para a formação docente. De acordo com os discentes envolvidos nas experiências dos estágios, as atividades desenvolvidas trouxeram melhor aprendizado, bem como maior curiosidade acerca dos assuntos abordados em sala de aula, devido ao dinamismo com o qual os estagiários procederam nas aulas, o que levou a um aprendizado mútuo entre aluno e professor. Os docentes supervisores relataram a importância dos estagiários como mediadores do conhecimento dos discentes.

### **Conclusão**

Foi possível concluir a excelente eficácia para os graduandos, haja vista que obtiveram a oportunidade de fazer uma relação entre a teoria e a prática. Através do estágio, foi possível conhecer o ambiente escolar, suas características e problemáticas, adquirindo experiência para a elaboração de projeto de intervenção, de acordo com a escolaridade dos alunos, desenvolvimento de propostas e medidas para minimizar ou solucionar possíveis questões.

### **Palavras-chave**

Ensino-aprendizagem – Estágio supervisionado – Docência

## **RELATO DAS EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO ENSINO FUNDAMENTAL I**

---

**Michelli Almeida da Silva\***

Universidade Federal da Bahia, Polo Universidade Aberta do Brasil, Vitória da Conquista, BA  
Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras, BA  
\*michelliadm2016@gmail.com

### **Introdução**

O presente trabalho foi baseado em experiências vivenciadas durante a disciplina de Estágio III, como parte do Estágio Supervisionado do curso de Pedagogia da Universidade Federal da Bahia (Polo Universidade Aberta do Brasil), Vitória da Conquista, Bahia. Foi realizado em 50 horas, dividido em duas fases, as de observações e regências, em uma escola pública municipal de Eunápolis, Bahia. Não sendo observadas as aulas de ciências e, sim, realizadas as regências de estágio, para alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental I.

### **Objetivo**

Apresentar a realidade vivenciada do ensino de ciências por meio das experiências durante o Estágio Supervisionado III do curso de Pedagogia, em uma escola pública municipal de Eunápolis, Bahia.

### **Método**

O estudo é de caráter descritivo e com abordagem qualitativa, acerca das experiências vivenciadas sobre a disciplina de ciências. O estágio apresentou observações e regências, por meio das orientações normativa da Universidade Federal da Bahia. Em geral, no período de observações, foram colhidas informações sobre o planejamento de aulas, plano de aula, espaço da sala de aula, relação aluno/professor e atividades desenvolvidas. Notou-se que, apesar de ter na grade de horários das aulas, ciências, não foi observada sua prática mas, sim, foram realizadas as regências pela estagiária, com totalidade de quatro horas, em dias alternados. Para o período de regência foi elaborado o plano de aula, conforme o tema indicado pela professora, animais domésticos e animais silvestres. Assim, nas

aulas foi explicado o tema abordado, buscando priorizar a aprendizagem por meio de participações e diferentes atividades, que contaram com recursos didáticos, como caderno, quadro branco, folhas de ofício, lápis de cor, hidrocor e pincel.

### **Resultados**

A partir das observações diárias do campo de estágio foi possível conhecer e entender o desenvolvimento do ciclo educacional, permitindo uma reflexão sobre a realidade escolar e a prática de ensino. Nas observações foi notado que o foco de ensino em sala de aula eram as disciplinas português e matemática. No primeiro dia de regência, ao apresentar a disciplina a ser estudada e sondar o conhecimento prévio sobre o assunto a ser abordado, os alunos questionaram sobre o que vinha a ser ciências, não sabiam sobre o que se tratava. Porém, no decorrer das regências, demonstraram conseguir compreender sobre o assunto, por meio de participações dialogadas e realização de atividades.

### **Conclusão**

Concluiu-se de forma satisfatória a realização do ensino de ciências. A partir das experiências vivenciadas no estágio, por meio das fases de observação e regência, foi possível fazer a articulação entre os conhecimentos adquiridos na graduação e práticas pedagógicas. Apesar dos alunos afirmarem não saber o que era a disciplina, demonstraram possuir conhecimento cotidiano, oportunizando reflexões que permitissem possibilidades do processo de ensino-aprendizagem

### **Palavras-chave**

Regência – Disciplina – Observações



INTERDISCIPLINAR |

## PROGRESSO GENÉTICO EM POPULAÇÃO DE MELHORAMENTO DE *Zeyheria tuberculosa* (VELL.) BUREAU EX VERL (IPÊ-FELPUDO)

---

Marlon dos Santos Pereira Birindiba Garuzzo<sup>1\*</sup> – Andrei Caíque Pires Nunes<sup>1</sup> – Aline Pinto dos Santos<sup>2</sup> – Felipe Garbeline Marques<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Agroflorestais, Itabuna, BA

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Biológicas, Ilhéus, BA

<sup>3</sup>Empresa Symbiosis Investimentos e Participações S.A., Porto Seguro, BA

\*marlongaruzzo@gmail.com

### Introdução

O ipê-felpudo é uma espécie arbórea nativa do Brasil, com ocorrência nos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Tem alto potencial silvicultural, pois apresenta característico tronco retilíneo, atinge altura entre 15–23 m e diâmetro entre 40–60 cm. Além disso, seu tronco apresenta qualidades para a geração de produtos madeireiros, como boa densidade básica e resistência. Diante disso, visando a recomendar genótipos superiores dessa espécie nativa para plantios silviculturais, são necessários ciclos seletivos em programas de melhoramento genético, os quais favorecem o aumento de ganhos para o caráter de interesse.

### Objetivo

Avaliar o progresso genético de uma população de melhoramento de *Zeyheria tuberculosa* (Vell.) Bureau ex Verl, verificando o deslocamento de médias entre população original não melhorada e população futura de indivíduos geneticamente melhorados.

### Método

O teste de progênies/procedência de *Z. tuberculosa* localiza-se em Trancoso–BA, nas áreas da empresa Symbiosis Investimentos e Participações S.A. Esse é formado por 30 famílias originadas de sementes coletadas em matrizes localizadas em diferentes municípios dos estados do Espírito Santos, Minas Gerais e Rio de Janeiro. O delineamento estatístico utilizado foi de blocos ao acaso, sendo estabelecidas 10 plantas por famílias em espaçamento de 4×4 m e uma única árvore na parcela. A seleção dos

genitores foi feita considerando indivíduos avaliados em nota 1 para forma e fuste, ganho genético positivo em relação à média geral da população para o caractere diâmetro à altura do peito (DAP) (17,23 cm) e indivíduos que pertenciam a famílias com efeito genético aditivo positivo. A partir disso, simulou-se o cruzamento aberto entre os melhores potenciais genitores selecionados nas 10 melhores famílias e predição de ganhos genéticos nas sementes da nova população. Essa predição foi feita por meio da metade do valor genético do potencial genitor somado à metade do valor genético da média da população de indivíduos selecionados. Assim, pode-se obter o valor esperado de DAP para a nova geração de *Z. tuberculosa* proveniente da coleta de sementes em cada genitor. O cálculo da progressão genética do melhoramento para o caráter DAP foi feito por meio da seguinte fórmula: Deslocamento de média =  $\bar{X}_{P.E.S.} - \bar{X}_g$ , em que:  $\bar{X}_{P.E.S.}$  = média genética da produção estimada das árvores oriundas das sementes coletadas nas árvores selecionadas para DAP em cm;  $\bar{X}_g$  = média genética geral do experimento, relativa à população original de melhoramento.

### **Resultados**

O DAP médio dos dez genitores selecionados para recombinação revela valor superior (9,38 cm) à média da população original (7,83 cm) em 1,55 cm. Essa informação revela que os indivíduos selecionados apresentam potencial de crescimento superior à população original e progresso genético favorável para DAP. Além disso, é esperado que a população futura a ser gerada apresente DAP médio de 9,42 cm na mesma idade, ou seja, 20,30% superior à população original. Dessa forma, pode-se verificar que o melhoramento adotado irá favorecer o aumento de ganhos para a espécie.

### **Conclusão**

O progresso genético da população de melhoramento de *Z. tuberculosa* revela que os indivíduos selecionados apresentam potencial de crescimento superior à população original e favorável para o aumento do caráter DAP na nova população a ser gerada.

(CNPq, Symbiosis)

### **Palavras-chave**

Árvore nativa – Silvicultura – Genética

## AVALIAÇÃO DE PROCEDÊNCIAS DE *Zeyheria tuberculosa* (VELL.) BUREAU EX VERL (IPÊ-FELPUDO) COM POTENCIAL PARA GERAÇÃO DE GENÓTIPOS SUPERIORES

---

**Marlon dos Santos Pereira Birindiba Garuzzo<sup>1\*</sup> – Andrei Caíque Pires Nunes<sup>1</sup> – Aline Pinto dos Santos<sup>2</sup> – Felipe Garbeline Marques<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Agroflorestais, Itabuna, BA

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Biológicas, Ilhéus, BA

<sup>3</sup>Empresa Symbiosis Investimentos e Participações S.A., Porto Seguro, BA

\*marlongaruzzo@gmail.com

### Introdução

A espécie *Zeyheria tuberculosa* (Vell.) Bureau ex Verl é uma árvore que ocorre nos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Encontra-se em condição vulnerável em decorrência do desmatamento e do corte seletivo nas florestas nativas, pois sua madeira de ótima qualidade é alvo de exploração para geração de produtos madeireiros. Nesse sentido, é essencial conhecer as procedências com potencial para geração de indivíduos superiores, pois possibilitará o resgate de sementes e/ou propágulos vegetativos para conservação *ex situ* da espécie.

### Objetivo

Caracterizar um teste de progênie/procedência de *Z. tuberculosa* formado por árvores oriundas de diferentes estados que compõem a Mata Atlântica, visando a conhecer as áreas com maior potencial para geração de indivíduos superiores.

### Método

O experimento foi instalado em Trancoso-BA, nas áreas da empresa Symbiosis Investimentos e Participações S. A. O teste contém 30 famílias originadas de sementes coletadas em matrizes localizadas nos estados do Espírito Santos (ES), Minas Gerais (MG) e Rio de Janeiro (RJ). A população foi implantada em delineamento estatístico de blocos ao acaso, sendo estabelecido 10 plantas por família em espaçamento de 4 × 4 m e uma única árvore na parcela. Os indivíduos foram avaliados aos 3,5 anos de idade para os caracteres diâmetro à altura do peito (DAP, cm), número de fustes, forma do fuste e espessura de galhos. A partir do levantamento desses dados foi realizada uma análise estatística descritiva e avaliação dos estados com maior potencial de geração de indivíduos com qualidade de fuste e DAP superior. O software R foi utilizado para a confecção dos cálculos.



## **Resultados**

A população geral mostra coeficiente de variação de 38,86% para o caráter DAP. Este resultado foi superior ao encontrado para o estado do ES (38,71%) e RJ (24,80%) e inferior a MG (41,76%), logo, existe maior variação de dados para o caráter DAP no estado de MG e isto pode ser explicado pela variabilidade fenotípica das matrizes encontradas em seus municípios. A média para o caráter DAP na população geral foi de 7,93 cm, valor que é aproximado do encontrado para o estado do ES (7,90 cm) e inferior aos estados de MG (8,02 cm) e RJ (8,06 cm). Assim, indica progênies com maior DAP oriundas dos estados de MG e RJ, comparado à população geral e ao ES. Apesar disso, na seleção de indivíduos avaliados em nota 1 para os caracteres forma e número de fustes, e espessura de galhos, salienta-se a inexistência de indivíduos desta categoria no estado do RJ e apenas três oriundos do estado de MG, no entanto, somente um apresenta DAP superior (7,95 cm) à média da população geral. O estado do ES apresenta o maior número de indivíduos com qualidade de fuste e DAP superior, inclusive com quatro indivíduos com DAP superior a 8,11 cm, valores maiores que as médias das demais procedências e população geral.

## **Conclusão**

Os parâmetros avaliados na estatística descritiva permitem melhor compreender as procedências/progênies do teste. A partir disso, constatou-se que o estado do ES apresenta o maior potencial de geração de indivíduos com qualidade de fuste e DAP superior.

(CNPq, Symbiosis)

## **Palavras-chave**

Espécie nativa – Seleção fenotípica – Espécie pioneira

## MÉTODOS DE ANÁLISE MICROBIOLÓGICA EM PESQUISAS SOBRE POTABILIDADE DA ÁGUA PUBLICADAS DE 2000 A 2019

---

**Marcelo Oliveira Fernandes Filho\*** – Florisvalda da Silva Santos – Juliana Santana Gobbi

Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Ambientais, Porto Seguro, BA

\*marcelofilho.1contato@gmail.com

### **Introdução**

A qualidade microbiológica da água é um parâmetro relevante na gestão de recursos hídricos, pois ela é um potencial meio de veiculação de diversos patógenos. Em se tratando de contaminação fecal da água, coliformes termotolerantes (também chamados coliformes fecais) são os indicadores mais apropriados, por conta de sua abundância nas fezes humanas, de outros mamíferos e aves. Dentre esses indicadores, *Escherichia coli* é considerada o mais eficaz, já que é a única espécie representante do grupo cuja origem é estritamente fecal. A análise microbiológica da água busca detectar a presença desses bioindicadores e a escolha do método para isso varia em função de aspectos como tempo gasto, custo envolvido, sensibilidade e objetivo da análise.

### **Objetivo**

Identificar os métodos de análise microbiológica da água para consumo humano utilizados em pesquisas publicadas no período de 2000 a 2019.

### **Método**

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica relacionada aos métodos de análise microbiológica da água utilizados em artigos disponibilizados na base de dados SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) a partir dos descritores: “qualidade OR *quality* AND água OR *water* AND *Escherichia coli*”. Foram aplicados filtros para restringir os resultados a periódicos do Brasil, de 2000 a 2019. Os procedimentos ocorreram em duas etapas: 1. Busca, reconhecimento e seleção da bibliografia pertinente; 2. Leitura da bibliografia e classificação do material quanto a: ano de publicação; tipo de método de análise utilizado; e relação da água com o consumo humano (ingestão, higienização, produção de alimentos ou dessedentação de animais). A busca gerou 82 resultados, sendo um deles redundante, havendo, portanto, 81 artigos analisados. Desses, foram descartados cinco trabalhos de revisão de literatura, nove que estudaram o desempenho de sistemas operacionais e efluentes e 14 que não avaliavam a potabilidade da água relacionada ao consumo humano.

## **Resultados**

Os métodos de análise utilizados nos 53 artigos estudados foram: tubos múltiplos (29,1%), membrana filtrante (18,2%) e ou substrato enzimático (38,2%). Não foi possível identificar o método em 14,5% dos artigos, cujo texto faz referência geral a manuais técnicos. No período de 2000 a 2019, o método dos tubos múltiplos foi o mais presente, provavelmente por exigir um aparato laboratorial (equipamentos e instrumentos) básico para sua realização. Membrana filtrante, apesar de ter dois registros em 2001, só se estabeleceu em publicações a partir de 2012, e possivelmente o baixo percentual de uso nas pesquisas se deve ao custo elevado de equipamentos e insumos necessários para executar a técnica, incluindo o custo da membrana em si, a qual é descartável. Substrato enzimático, apesar de ter um registro em 2002, só se estabeleceu a partir de 2010, tornando-se o método mais utilizado em 2017 e 2018 em comparação com os demais, justificável pela simplicidade de sua execução em poucas etapas e pouquíssimo aparato laboratorial exigido.

## **Conclusão**

Os métodos de análise microbiológica da água para consumo humano utilizados em pesquisas publicadas no período de 2000 a 2019 foram tubos múltiplos (29,1%), membrana filtrante (18,2%) e substrato enzimático (38,2%).

## **Palavras-chave**

Recursos hídricos – Coliformes – *Escherichia coli*

## TRATAMENTOS PARA A SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE LEUCENA (*Leucaena leucocephala* (LAM.) DE WIT)

---

Laylane Pinheiro Alves<sup>1\*</sup> – Emilly da Silva Farias<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculdade Pitágoras, Teixeira de Freitas, BA

<sup>2</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Ambientais, Porto Seguro, BA

\*lane.pinheiro@hotmail.com

### Introdução

A *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit), popularmente conhecida como leucena, é uma leguminosa arbórea e arbustiva da família Fabaceae. Devido ao alto potencial de produção de sementes e rápido crescimento, essa espécie é muito utilizada na recuperação de áreas degradadas, por meio do reflorestamento e enriquecimento do solo. As sementes da leucena possuem dormência tegumentar, dessa forma, é indispensável o uso de algum tratamento de quebra de dormência para auxiliar a sua germinação.

### Objetivo

Analisar a eficiência de diferentes métodos de tratamentos pré-germinativos de quebra de dormência em sementes de *Leucaena leucocephala*.

### Método

As sementes de leucena foram coletadas na Fazenda Lagoa Formosa, distrito de Caravelas (BA), e o experimento foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes da Faculdade Pitágoras de Teixeira de Freitas (BA). Foram utilizados cinco tratamentos contendo quatro repetições de 15 sementes. Os tratamentos empregados foram: testemunha (sem aplicação de nenhum tratamento), escarificação mecânica com lixa n.º 80, despolpa com tesoura de poda, escarificação química com uso de solução de soda cáustica, e imersão em água quente a 100 °C por 15 minutos. Após a aplicação dos tratamentos, as sementes foram alocadas em caixas gerbox contendo areia lavada e esterilizada em estufa a 100 °C por 24 horas. Os dados de porcentagem, índice de velocidade e tempo médio de germinação das sementes de leucena foram analisados com a utilização do programa estatístico R e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

### Resultados

Os tratamentos que promoveram maior porcentagem, índice de velocidade e tempo médio de germinação foram os tratamentos de desponte e de lixa. Enquanto isso, o tratamento com água quente, apesar de ter apresentado 85% de germinação, levou mais tempo para germinar (até o sexto dia após a semeadura poucas sementes tinham germinado, apresentando uma baixa velocidade e um maior tempo médio para germinar). O tratamento com soda caustica possuiu o menor tempo médio de germinação, valores intermediários de porcentagem e de velocidade de germinação. E, assim como esperado, o tratamento testemunha resultou em menor percentual de germinação, baixo índice de velocidade de germinação e um tempo médio considerável para germinar.

### **Conclusão**

Os tratamentos de desponte e escarificação mecânica com lixa n.º 80 apresentaram resultados superiores aos demais tratamentos utilizados, sendo os mais eficientes para a quebra de dormência nas sementes de leucena, já que houve a remoção do tegumento na região oposta ao hilo, permitindo a entrada de água e gases nas sementes, facilitando a germinação. Sendo assim, não é indicado produzir mudas de leucena sem o uso de algum tratamento de quebra de dormência, pois, durante a germinação, não apresentará tanto êxito.

### **Palavras-chave**

Escarificação – Germinação – Tratamentos pré-germinativos

## PROTOCOLO ADAPTADO DE ECLOSÃO E MANUTENÇÃO DE *Aedes Aegypti* À FASE ADULTA

---

Ana Luiza Coutinho Matos Santana\* – Natanael Falquetto de Sá Raposa – Victor Neves dos Santos – Gisele Lopes de Oliveira

Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências da Saúde, Teixeira de Freitas, BA  
\*analui.coutinho.santana@gmail.com

### Introdução

*Aedes aegypti* (Culicidae) é um importante vetor cujo controle é considerado assunto de saúde pública. Pesquisas para desenvolver métodos alternativos e produtos naturais para esse controle necessitam, muitas vezes, de um criadouro ou condições de manutenção dos mosquitos em laboratório, em todo ciclo de vida, para realização de bioensaios.

### Objetivo

Adaptar uma metodologia para eclosão e manutenção do *Aedes aegypti* à fase adulta, para uso em bioensaios.

### Método

O protocolo utilizado foi do criadouro de *A. aegypti* da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília-DF, adaptado a partir de outros estudos. Ao todo, 1.725 ovos fornecidos pela Embrapa, com 90 dias de quiescência, foram colocados para eclosão em duas etapas, no Laboratório Interdisciplinar da UFSB-CPF, sendo 1.000 ovos primeiramente e 725 após 15 dias. Na primeira eclosão (experimento 1) foi utilizado recipiente de porcelana com 2 L de água mineral a  $28\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  e pH neutro, enriquecida com 5 g de ração úmida de filhotes de gatos, para o desenvolvimento larval até a fase adulta, enquanto na segunda eclosão (experimento 2) foram utilizados 0,5 L de água mineral e 1,25 g de ração. Larvas do 3.<sup>o</sup> instar final ou 4.<sup>o</sup> inicial foram separadas em grupos de 20, realocadas em novos recipientes com água mineral e alimentadas a cada 48 h com 1 g de ração. A contagem foi realizada diariamente para o controle da mortalidade e dos estágios larvais. No experimento 2, durante a fase larval, a água do recipiente de criação era substituída diariamente, removendo a espuma que se acumulava na superfície, além disso, as larvas foram pouco manejadas. Esses procedimentos não foram realizados no experimento 1. No último estágio larval, 20 pupas foram colocadas em recipientes com água dentro de uma gaiola (25×25 cm), sendo ao todo 18 gaiolas. No experimento 1, o recipiente das pupas continha água e ração, e os mosquitos gerados foram alimentados com 15 mL de solução de açúcar cristal e água

destilada (90 g/L) colocada em uma placa de Petri, por gaiola. No segundo experimento, o recipiente das pupas continha água limpa e os mosquitos foram alimentados com algodão em bolinha embebido com 1,5 mL da mesma solução e 2 g de banana, por gaiola.

### **Resultados**

Após 24 horas na água, os ovos começaram a eclodir e a taxa de eclosão foi contabilizada após 72 horas, sendo de 40% no experimento 1 e de 33% no experimento 2. Em ambos, a mortalidade larval foi inferior a 15%. A mortalidade de *A. aegypti* adulto no primeiro experimento foi de 30% e, no segundo, de 0,25%. No experimento 1, foi observado que durante a etapa de transformação de pupa para mosquito, os mosquitos ficavam presos na água, causando morte, fato que também ocorria ao se alimentarem da solução da placa de Petri. Estas foram as principais causas de morte dos mosquitos neste experimento. No segundo experimento não houve mortalidade durante a transformação de pupa para mosquito e também não houve mortes durante alimentação em algodão embebido da solução.

### **Conclusão**

Houve aumento da sobrevivência de *A. aegypti* na segunda metodologia, especialmente, na fase adulta.

(UFSB)

### **Palavras-chave**

Metodologia – Sobrevivência – Mosquito

## ATIVIDADES DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE ESPÉCIES DE *Piper* CONTRA *Aedes aegypti*

---

Ana Luiza Coutinho Matos Santana\* – Gisele Lopes de Oliveira

Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências da Saúde, Teixeira de Freitas, BA

\*analuiza.coutinho.santana@gmail.com

### Introdução

A investigação, o desenvolvimento e a adoção de controles utilizando produtos naturais contra vetores de arboviroses vêm despertando muito interesse na atualidade. Substâncias bioativas, produzidas pelo metabolismo secundário vegetal como mecanismos de defesa, podem atuar como repelentes, causar intoxicações, deformidades físicas ou, até mesmo, morte em insetos que tiverem contato com elas. Uma família com potencial de estudo, por produzir óleos essenciais rico em substâncias com potencial inseticida, é a Piperaceae.

### Objetivo

Avaliar as atividades do óleo essencial de espécies de *Piper* contra *Aedes aegypti*.

### Método

As buscas foram realizadas em cinco bases de dados bibliográficos – SciELO, Lilacs, PubMed, CAPES e Google Scholar, utilizando os seguintes descritores, bem como seus correspondentes em inglês e espanhol: óleo essencial, *Aedes*, *Piper*. Foram incluídos apenas trabalhos publicados entre os anos de 2010 e 2020. Foram encontrados 3.288 artigos; destes, oito estudos com bioensaios semelhantes foram selecionados para análise.

### Resultados

Um total de 18 espécies de *Piper* foram levantadas com potencial inseticida: *Piper klotzschianum* (Espírito Santo, Brasil); *P. augustum*, *P. corrugatum*, *P. curtispicum*, *P. darienense*, *P. grande*, *P. hispidum*, *P. jacquemontianum*, *P. longispicum*, *P. multiplinervium*, *P. reticulatum*, *P. trigonum* (coletadas no Panamá); *P. aducum* (Malásia); *P. betle* (Índia); *P. betle* (Índonésia); *P. marginatum* Jacq., *P. arboreum* Aubl., *P. aduncum* Vell. (coletadas em Rondônia, Brasil) e *P. aduncum* (Minas Gerais, Brasil). Todas, com exceção de *P. curtispicum*, *P. multiplinervium*, *P. reticulatum* e *P. trigonum*, demonstraram toxicidade contra *A. aegypti*. O óleo essencial de *P. klotzschianum* apresentou 100% de mortalidade em todos os tratamentos contra a fase larval do *A. aegypti*; *P. hispidum* e *P. longispicum*



também apresentaram efeito larvicida, com LC<sub>100</sub> de 250 µg/mL. O óleo essencial de *P. marginatum*, *P. arboreum* e *P. aduncum* (Rondônia) também demonstrou o mesmo efeito, no entanto, *P. marginatum* apresentou o maior potencial larvicida em concentrações menores (50 e 100 ppm). *P. aduncum* (Minas Gerais) apresentou uma taxa de mortalidade de 100% das larvas para concentrações de 500 e 1.000 ppm, 24 horas após o teste. *P. betle*, tanto a espécie coletada na Índia, quanto na Indonésia, mostrou-se larvicida, entretanto, a amostra da Indonésia apresentou ainda efeito adulticida e impediu oviposição. Foi verificado efeito repelente em formulações de creme, pomada e gel utilizando óleo essencial de *P. aduncum* (Malásia), promovendo repelência por até 4 horas após a aplicação. Além disso, um estudo que utilizou aerossol em spray com óleo essencial dessa mesma espécie, coletada também na Malásia, mostrou mortalidade de adultos *A. aegypti*. As substâncias majoritárias dessas espécies, sugerindo toxicidade contra *A. aegypti*, foram: 1-butil-3,4-metilenodioxibenzeno; 2,4,5-trimetoxi-1-propenilbenzeno; limoneno; α-felandreno; apiol, metil-isobutil cetona; (E)-metil-isoeugenol; (E)-anetol; (Z)-anetol; (E)-isocroweacin; elemicina; germacreno D; biclogermacreno; (E)-cariofileno; 1,8-cineol; α-pineno; β-pineno; trans -ocimeno.

### **Conclusão**

Portanto, pode-se afirmar que os óleos essenciais de espécies *Piper* possuem potencial inseticida contra larvas e adultos de *A. aegypti*, potencial de repelência e podem impedir oviposição. Estudos dessa natureza com *Piper* devem ser mais estimulados com mosquitos adultos e para gerar novos produtos.

### **Palavras-chave**

Inseticida – Toxicidade – Repelente

## **ANIMAIS COMO SUJEITOS OU OBJETOS? UMA DISCUSSÃO À LUZ DOS DIREITOS SUBJETIVOS E AMBIENTAIS NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO**

---

**Diego Márcio Ferreira Casemiro\* – Felipe Soares de Moraes – Radharani Cabrera Teixeira de  
Arruda – Cristina Grobério Pazó**

Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Humanas e Sociais, Porto Seguro, BA  
\*diego.casemiro@csc.ufsb.edu.br

### **Introdução**

As evoluções dentro de um ordenamento jurídico ocorrem de modo a propiciar uma amplitude do direito para os assuntos que circundam os sujeitos jurídicos de determinada sociedade. Há muito se discute se os animais estariam ou não assistidos pelo direito na condição de sujeitos e não meros objetos, uma vez que o direito é autopoiético e absorve as mutações necessárias para a sua existência e permanência como um sistema de dominação e controle societal. Nesse sentido, novas discussões do direito animal surgem por meio de um olhar pós-humanista da sociedade na atualidade, e compartilham argumentos da defesa animal como sujeito de direito.

### **Objetivo**

Este trabalho pretende investigar a qualidade dos animais enquanto detentores de direitos subjetivos no ordenamento jurídico brasileiro.

### **Método**

A metodologia do presente estudo está pautada na revisão bibliográfica e no método dialético, comumente utilizado pela Teoria Crítica da Escola de Frankfurt. Pela revisão bibliográfica, buscou-se referenciais teóricos que discutem posicionamentos para uma percepção dos animais enquanto sujeitos de direitos. E, a partir das considerações do método dialético, de projetar não só valores parciais, mas sim estudos amplos dos fenômenos e transformações da sociedade, que são ao mesmo tempo capazes de reconhecer contradições, conexões e tramas próprias, apontar para uma discussão completa do problema investigado.

### **Resultados**

Causa espanto o fato dos animais serem tratados como objetos de direito, porém, grande parte da doutrina e jurisprudência brasileira nega a personalidade jurídica dos mesmos e entende como sujeitos de direito apenas pessoas físicas e jurídicas. A corrente a favor dos direitos dos animais argumenta que

parte dessa visão reducionista está centrada em concepções e práticas antropocêntricas tão presentes no pensamento ocidental, que contraposta ao biocentrismo/ecocentrismo, admite a subjugação de outras espécies, no caso, os animais não-humanos, e torna moralmente admissível qualquer forma e utilização destes. Incorre, entre juristas, ambientalistas e interessados na temática, a ideia de que a personalidade jurídica está intrinsecamente ligada ao princípio da igualdade e, aliada às aspirações filosóficas recentes de moralidade e direito, acredita-se que um parâmetro para atribuir a personalidade jurídica a algum ser se torna o sofrimento. Se o ser sofre, existe ali uma personalidade jurídica a ser garantida. E para mensurar o sofrimento, a tradição filosófica utilitarista propõe que a busca do prazer e o combate da dor sejam princípios norteadores das práticas na vida material. Ainda emerge daí questões que perpassam o direito natural, como o direito inato à vida dos animais, ao não sofrimento, ao livre desenvolvimento da espécie, dentre outros.

### **Conclusão**

Conclui-se que o direito animal é uma área que suscita debates bastante proveitosos num espectro nacional e global. Por essa razão de ser, os ordenamentos jurídicos recebem demandas crescentes para se manterem estáveis, enquanto sistemas uniformes de controle e dominação societal. Além disso, valioso é dizer que o direito animal aponta para uma órbita que questiona política e filosoficamente a sensibilidade dos seres humanos e desperta a problematização de saberes e fazeres comuns, que ficaram há muito tempo tidos como consensuais.

### **Palavras-chave**

Direito animal – Ordenamento jurídico brasileiro – Direitos subjetivos

## **PARTICIPAÇÃO PARAENSE NO ABASTECIMENTO DE PITAYA (*Hylocereus undatus*): UMA AVALIAÇÃO DO PANORAMA COMERCIAL NA CENTRAL DE ABASTECIMENTO DO ESTADO DO PARÁ**

---

**Raul Coimbra Miranda<sup>1\*</sup> – Zandia Maria de Souza Nascimento<sup>2</sup> – Marcus Vinicius Santiago de Oliveira e Silva<sup>2</sup> – Priscila Cristian Nogueira da Silva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Belém, PA

<sup>2</sup>Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA

\*raul.miranda@icb.ufpa.br

### **Introdução**

O Brasil encontra-se dentre os maiores produtores mundiais de frutas. Apesar dos cultivos de frutíferas estarem classicamente voltados à produção de frutas convencionais, como banana, laranja, limão, etc., um ramo de mercado tem se tornado cada vez mais frequente. Este mercado é o das frutas exóticas. No estado Pará, o cenário de produção de frutas tem seguido este mesmo caminho, a exemplo dos cultivos de pitaya (*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose), que, apesar de tímidos, têm gerado procura por parte dos consumidores mais curiosos. Neste estado, assim como em outros, uma das formas de realizar a comercialização de frutos é por meio da Central de Abastecimento do Estado do Pará (CEASA-PA), empresa responsável pela organização e venda de hortifrúteis.

### **Objetivo**

Assim, o objetivo deste trabalho consistiu em avaliar a procedência dos frutos de pitaya comercializados no estado do Pará, demonstrando a participação de frutos advindos da região e dos outros estados brasileiros, por intermédio da Central de Abastecimento do Estado do Pará.

### **Método**

Para alcançar este objetivo, realizaram-se visitas técnicas à Central de Abastecimento do Estado do Pará, localizada no município de Belém. Durante estas, a equipe de pesquisa aplicou entrevistas a membros administrativos da empresa, procedendo na aquisição de dados de comercialização (ton/ano e R\$/ano) referentes ao período de 2013 a 2016.

### **Resultados**

Os resultados obtidos evidenciaram que a participação paraense no fornecimento de pitaya é significativamente alta, visto que, com base nos anos avaliados, manteve-se acima de 80%. Em 2013,

os cultivos paraenses foram responsáveis por fornecer à Central de Abastecimento do Estado do Pará 4,19 toneladas de frutos, equivalendo a 91,52% do total fornecido. Assim, 8,48% foram provenientes dos outros estados. Diferentemente de 2013, 2014 foi o ano em que o Pará forneceu 100% dos frutos comercializados na instituição, com um aumento de frutos fornecidos em 137% (10,83 ton) ao ano anterior. Entretanto, em 2015, apesar do crescimento na quantidade de frutos (13,24 ton) à venda, os produtores paraenses diminuíram sua participação, com 83,34%, enquanto os outros estados forneceram 16,66%. No último ano de avaliação, 2016, o cenário de participação não apresentou grandes modificações, com o Pará abastecendo 88,67% e os outros estados, 11,33%, totalizando 15,54 toneladas neste ano.

### **Conclusão**

A produção paraense de pitaya ainda se apresenta baixa, em comparação às produções de frutas convencionais no estado do Pará. Apesar disso, o aumento no fornecimento para a CEASA demonstra que os produtores regionais têm atentado a um provável novo eixo de mercado da região e, ainda, atendido a consumidores na procura por esta fruta.

### **Palavras-chave**

Comercialização – Fornecimento regional – Fruticultura

## **DIVERSIDADE GENÉTICA EM TESTE DE PROGÊNIES E PROCEDÊNCIAS DE *Plathymenia reticulata* BENTH. (VINHÁTICO) PARA DIÂMETRO À ALTURA DO PEITO**

---

**Marlon dos Santos Pereira Birindiba Garuzzo<sup>1\*</sup> – Andrei Caíque Pires Nunes<sup>1</sup> – Aline Pinto dos Santos<sup>2</sup> – Felipe Garbeline Marques<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Agroflorestais, Itabuna, BA

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Biológicas, Ilhéus, BA

<sup>3</sup>Empresa Symbiosis Investimentos e Participações S.A., Porto Seguro, BA

\*marlongaruzzo@gmail.com

### **Introdução**

O vinhático é uma espécie arbórea nativa do Brasil que ocorre na Mata Atlântica. Essa espécie tem alto potencial silvicultural, pois apresenta madeira de longa durabilidade, ótima trabalhabilidade e densidade adequada para emprego no setor madeireiro. Diante disso, é preciso verificar a variabilidade genética de indivíduos dessa espécie para caracteres silviculturas de crescimento, como o diâmetro à altura do peito (DAP, cm), para melhor compreender as procedências utilizadas em testes de progênies.

### **Objetivo**

Estudar a variabilidade de um teste de progênies e procedências de *Plathymenia reticulata* Benth. no Sul da Bahia, por meio de valores genéticos aditivos de matrizes e indivíduos para o caráter diâmetro à altura do peito.

### **Método**

O teste de progênies e procedências foi instalado em novembro de 2013, no distrito de Trancoso–Bahia, nas áreas da empresa Symbiosis Investimentos e Participações S.A, localizada a 16°35' S e 39°6' O. O experimento contém 29 famílias, as quais são formadas por indivíduos meios-irmãos oriundos de sementes coletadas em matrizes localizadas em diferentes municípios dos estados do Espírito Santo, Bahia, Rio de Janeiro e Minas Gerais. O delineamento estatístico utilizado foi de blocos ao acaso, sendo estabelecido 10 plantas por família em espaçamento de 4 × 4 m e uma única árvore na parcela. Os indivíduos foram avaliados aos 35 meses de idade para o caractere (DAP, cm) (diâmetro a 1,30 m do solo). O parâmetro genético de herdabilidade individual no sentido restritivo ( $h^2_a$ ) e o componente de variância de determinação dos efeitos de procedências ( $c^2_{proc}$ ) foram estimados pelo software Selegen. Além disso, foi realizado o agrupamento multivariado (método k-means) do valor fenotípico e genético

de todos os indivíduos e matrizes para o caráter DAP, visando verificar o agrupamento desses de acordo com os estados de origem de cada matriz. A análise de agrupamento foi feita no software R.

### **Resultados**

A análise inicial dos parâmetros genéticos evidenciou existência de variabilidade genética no teste em avaliação. Foi observado para o caráter DAP, ( $h^2a$ ) igual a 0,37. A estimativa de  $h^2a$  é classificada em: baixa, quando varia de 0,01 a 0,15; moderada, ao variar de 0,15 a 0,50; e alta, quando acima de 0,50. Dessa maneira, a variabilidade do teste é de magnitude moderada. O ( $c^2proc$ ) revela valor de 0,002, indicando baixa variação entre procedências pertencentes aos diferentes estados. A análise de agrupamento revelou dois grupos bem definidos para os indivíduos do teste e quatro para seus genitores, entretanto, os estados não foram coincidentes com os grupos gerados. Nesse sentido, as variáveis valor fenotípico e genético para o caráter DAP não refletiram as divergências entre os estados, corroborando também com o baixo valor de  $c^2proc$ . Deste modo, a maior parte da variação genética existente e disponível para uso em programas de melhoramento de *P. reticulata* ocorre dentro da população e não entre populações.

### **Conclusão**

A variabilidade genética total disponível para uso em programas de melhoramento florestal de *P. reticulata* ocorrerá dentro das populações e, em menor escala, entre populações, para caracteres de crescimento como diâmetro à altura do peito.

(CNPq, Symbiosis)

### **Palavras-chave**

Agrupamento – Genética – Árvore nativa

## VARIABILIDADE QUÍMICA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE *Protium heptaphyllum* E SUA AÇÃO CONTRA *Aedes aegypti*: REVISÃO DE LITERATURA

---

Thiago Soares<sup>1\*</sup> – Gisele Lopes de Oliveira<sup>2</sup> – Taina Soraia Muller<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Desenvolvimento Territorial, Teixeira de Freitas, BA

<sup>2</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências da Saúde, Teixeira de Freitas, BA

\*thiago.soaresr@hotmail.com

### Introdução

*Protium heptaphyllum* (Aubl.) Marchand, conhecida como amescla, amelcegueira e breu-branco, é uma espécie medicinal com ampla distribuição nacional, encontrada especialmente na Amazônia e Mata Atlântica. Seu óleo essencial pode ser extraído da casca, frutos, folhas e resina, possui vários usos como hemostático, cicatrizante, anti-inflamatório, expectorante, analgésico, entre outros.

### Objetivo

O objetivo do presente estudo foi realizar levantamento bibliográfico sobre a variabilidade química entre óleos essenciais de *Protium heptaphyllum* de diferentes localidades e suas atividades contra *Aedes aegypti*.

### Método

A pesquisa foi realizada utilizando as bases de dados SciELO, PubMed e Google Scholar e os descritores “essential oil”, “*Protium heptaphyllum*”, “*Aedes aegypti*”, para o período entre 2000 e 2020. Um total de 70 arquivos foram levantados; destes, 31 eram artigos, dos quais, somente 10 apresentaram perfil químico do óleo essencial de *P. heptaphyllum* e cinco com testes contra *Aedes aegypti*; porém, apenas um com óleo essencial de *P. heptaphyllum*. Estes foram então analisados.

### Resultados

Foi possível levantar 42 perfis químicos diferentes do óleo essencial da espécie, que variou de acordo com o local ou mesmo na mesma planta em diferentes coletas, mostrando uma variabilidade química importante, tendo como provável causa a influência ambiental. Um total de 145 compostos foi levantado, destes, 21 substâncias majoritárias se destacaram, como p-cimeno, limoneno, p-cineol,  $\alpha$ -tujeno,  $\alpha$ -felandreno e  $\alpha$ -terpineol. Óleos essenciais extraídos da resina da *P. heptaphyllum*, encontrados no Espírito Santo, foram semelhantes aos encontrados no Rio de Janeiro, ambos em área



de restinga, com terpinoleno sendo a substância majoritária. Na região Norte do país – Maranhão, Piauí e Pará –, os óleos extraídos das resinas são formados majoritariamente por monoterpenos, mas existe variação na concentração das substâncias principais, sendo  $\alpha$ -terpineol, limoneno e misturas de  $\delta$ -3-careno com iso-silvestreno, respectivamente. Para estes, as coletas foram realizadas em áreas de floresta amazônica e de transição com semiárido. Também houve coletas no Brasil, sem especificação da região, com maior quantidade de monoterpenos no óleo da resina, destacando o composto  $\beta$ -felandreno. Os óleos voláteis extraídos de folhas na Bahia, região de Mata Atlântica, também apresentaram mais monoterpenos e a substância majoritária foi  $\alpha$ -pineno. Entretanto, em Pernambuco, Caatinga, foram encontrados mais sesquiterpenos, sendo trans-9-epi-cariofileno a substância em maior quantidade. Em outro estudo do Brasil, sem especificar o local de coleta, foi observado também mais sesquiterpenos nos óleos de folhas, sendo o  $\beta$ -elemeno, majoritário. Óleos essenciais de frutos verdes de Pernambuco, Guiana Francesa e Brasil (local não especificado) com maior quantidade de monoterpenos, tiveram como majoritários os  $\alpha$ -terpineno, limoneno, mirceno, respectivamente. No que diz respeito ao *A. aegypti*, o único estudo, com coletas no Ceará, utilizou extrato etanólico da casca da *P. heptaphyllum* contra larvas, apresentando mortalidade de 63%. Nenhum com óleo essencial foi observado contra *A. aegypti*.

### Conclusão

Conclui-se que a alteração do ambiente contribui efetivamente com a variabilidade química do óleo essencial de uma mesma espécie, não podendo descartar a possibilidade de alguma alteração genética e um possível quimiotipo e bioensaios contra *Aedes aegypti* devem ser estimulados.

(MDR)

### Palavras-chave

Alteração ambiental – Planta medicinal – Quimiotipo

[Retificado em 29 de setembro de 2020.]

## POTENCIAL HÍDRICO FOLIAR EM PORTA-ENXERTOS CÍTRICOS SUBMETIDOS AO DÉFICIT HÍDRICO

---

**Elaine Silva da Cruz<sup>1\*</sup> – Matheus de Carvalho Silva<sup>1</sup> – Maurício Antônio Coelho Filho<sup>2</sup> – Marcio  
Gilberto Cardoso Costa<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA

<sup>2</sup>Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

\*elainesc\_agr@yahoo.com.br

### Introdução

A citricultura é um segmento de grande importância para o agronegócio brasileiro, devido ao seu excelente desempenho socioeconômico para o país. Porém, as regiões produtoras de citros são afetadas pela irregularidade de chuvas, ocasionando estresse hídrico nas plantas que dependem de uma rede de mecanismos para ajustar o seu desenvolvimento de acordo com uma gama de respostas, dentre elas, as fisiológicas. O potencial hídrico, que é um fator fisiológico altamente responsivo ao conteúdo de água no solo, pode indicar diminuição da capacidade fotossintética da planta quando os níveis de disponibilidade de água no solo estão baixos. Isto porque, nesta condição, há um desequilíbrio entre a absorção de água e a perda por transpiração, diminuindo o potencial hídrico da folha, ocasionando o fechamento dos estômatos e redução da fotossíntese.

### Objetivo

Avaliar o potencial de água na folha em porta-enxertos de citros submetidos à restrição hídrica.

### Método

O experimento foi conduzido em câmara climática para crescimento de plantas (FITOTEC – modelo: LT 13,76 UTFP), situada no Laboratório de Ecofisiologia Vegetal da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Sementes de quatro porta-enxertos cítricos – limoeiro ‘Cravo Santa Cruz’-LCSTC; ‘TSKC x (LCR x TR) – 059’; Citrumelo Swingle-SW; Tangerineira Sunki Maravilha-TSKM – foram postas para germinar e, após 60 dias, mudas de origem nucelar foram selecionadas e transplantadas para tubos de PVC, que continham areia lavada e esterilizada. Os tubos foram acondicionados no FITOTEC e a irrigação realizada a cada 48 h, com solução nutritiva de forma a manter a umidade do substrato à capacidade de retenção de água do recipiente, durante 30 dias. O potencial hídrico foliar foi avaliado aos 15, 30 e 45 dias de suspensão da irrigação, em folhas de diferentes ramos da planta, utilizando uma câmara de

pressão tipo “Scholander”. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial  $4 \times 3$ , sendo quatro porta-enxertos e três períodos de avaliação, com três repetições.

### **Resultados**

Os resultados indicaram que houve interação significativa entre os fatores porta-enxerto e período de avaliação. Aos 15 dias de déficit hídrico foi observado que os porta-enxertos 059 e CW já se apresentavam em estresse moderado, com valores de potencial hídrico de  $-1,5$  e  $-1,7$  MPa respectivamente, enquanto o LCSTC e TSKM apresentaram maiores valores,  $-0,9$  e  $-0,8$  MPa, respectivamente. Aos 30 dias não houve diferença significativa entre os porta-enxertos, mas observou-se a diminuição nos valores. Assim também como não houve diferença significativa nos valores de potencial hídrico entre os períodos de déficit, para o porta-enxerto CW. Quando as plantas completaram 45 dias sem irrigação, sintomas visuais de estresse hídrico (murcha das folhas) foram observados para o porta-enxerto LCSTC, que atingiu o menor valor ( $-3,35$  MPa), seguido de 059 ( $-2,5$  MPa) e CW ( $-2,2$  MPa), diferindo significativamente do TSKM, que com o maior potencial hídrico ( $-1,4$  MPa), apresentou o maior nível de hidratação das plantas.

### **Conclusão**

O potencial hídrico foliar dos porta-enxertos foi afetado pela restrição hídrica, sendo que TSKM apresentou a melhor resposta ao estresse, por expressar o maior valor no período de maior escassez de água.

(CAPES)

### **Palavras-chave**

*Citrus* spp. – Estresse abiótico – Disponibilidade de água

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA NO RIO DA VILA, PORTO SEGURO– BAHIA

---

**Ariany Santos Almeida\* – Mário Marques da Silva Junior**

Universidade Federal do Sul da Bahia, Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Sosígenes Costa, Porto Seguro, BA  
\*arianysalmeida02@gmail.com

### **Introdução**

Os recursos hídricos são de suma importância para a biodiversidade e sobrevivência dos seres vivos. Isso porque são deles que obtemos um recurso substancial: a água. Entretanto, os cursos hídricos estão sendo diretamente agredidos devido aos rejeitos produzidos pela população. A liberação de efluentes industriais, de esgotos não tratados e o lixo urbano são um dos principais fatores de contaminação dos rios, podendo ser prejudiciais à saúde humana e às espécies que vivem naquele território.

### **Objetivo**

Avaliar os parâmetros da qualidade de água do Rio da Vila, no município de Porto Seguro–Bahia, identificando a atual situação da microbacia e catalogações de possíveis pontos de contaminação.

### **Método**

Foi realizada uma campanha para coleta e análise *in situ* de amostras de água do Rio da Vila no mês de janeiro (2020). Seis pontos ao longo do rio foram analisados e coletadas amostras de água. Foram feitas medições de parâmetros físico-químicos (pH, temperatura, oxigênio dissolvido, DBO, sólidos totais e concentração de metais) no local da coleta. As amostras coletadas foram acidificadas com HNO<sub>3</sub> e armazenadas para que, posteriormente, fossem analisados os metais (Cr, Cu, Fe e Ni), por espectrometria de absorção atômica com chama (FAAS).

### **Resultados**

As verificações dos parâmetros de qualidade de água foram feitas a partir da resolução CONAMA 357/2005. As faixas dos parâmetros encontrados foram de: temperatura (25 °C–29,13 °C), oxigênio dissolvido (3,44 mg.L<sup>-1</sup>–9,80 mg.L<sup>-1</sup>), pH (4,19–7,9), sólidos totais (24–241), DBO (0,79 mg.L<sup>-1</sup>–2,41 mg.L<sup>-1</sup>), Cr (0,113 mg.L<sup>-1</sup>–0,208 mg.L<sup>-1</sup>), Cu (0,068 mg.L<sup>-1</sup>–0,13 mg.L<sup>-1</sup>), Fe (0,084 mg.L<sup>-1</sup>–2,35 mg.L<sup>-1</sup>) e Ni (0,044 mg.L<sup>-1</sup>–0,1 mg.L<sup>-1</sup>) nos seis pontos. Os dados amostrados dos metais demonstram valores acima da resolução CONAMA 357/2005 em cinco pontos no seu curso, identificando problemas de contaminação.

### **Conclusão**

O monitoramento do rio da Vila torna-se necessário para planejamento e minimização dos impactos antrópicos e recuperação da qualidade da microbacia. Com isso, é de suma importância um banco de dados informativos de sua qualidade e gestão ambiental, sendo promotoras de medidas de recuperação.

### **Palavras-chave**

Qualidade de água – Parâmetros físico-químicos – Bacias hidrográficas

## **CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DO BRAÇO, SUL DA BAHIA**

---

**Danusa Oliveira Campos**

Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação das Ciências Agroflorestais, Itabuna, BA  
\*danusa.campos@ufsb.edu.br

### **Introdução**

O uso e apropriação do território pelo homem sem considerar suas fragilidades impactam os recursos naturais de forma intensa, repercutindo diretamente na disponibilidade dos recursos hídricos. Considerando que a demanda por recursos hídricos é crescente e estes são relevantes para o desenvolvimento regional, o seu monitoramento torna-se imprescindível para que sua gestão sustentável seja efetiva. A compreensão da dinâmica da produção de água, contemplando de forma integrada os diferentes enfoques da água na paisagem, é uma das ferramentas que auxiliam no monitoramento e planejamento das bacias hidrográficas. Neste contexto, tornou-se urgente analisar a microbacia hidrográfica do rio do Braço, por ser importante manancial do sistema de abastecimento regional do sul da Bahia, que vem se ressentindo pela intervenção antrópica.

### **Objetivo**

Analisar a capacidade de produção de água da microbacia do rio do Braço, sul da Bahia.

### **Método**

Para obter a capacidade natural de produção de água foi utilizado o geoprocessamento para realizar análises multicritérios. Inicialmente, foi realizada a ponderação de pesos das variáveis ambientais (pluviosidade, evapotranspiração, geologia, geomorfologia, declividade, solo e vegetação), considerando a interferência de cada uma destas variáveis na produção de água. Posteriormente, foi aplicada a álgebra de mapas. A capacidade ambiental de produção de água foi elaborada utilizando as técnicas já descritas, contudo, considerando apenas o uso da terra e o mapa da capacidade natural de produção de água. As variáveis foram classificadas em graus diferenciados de produção de água: muito baixa, baixa, média, forte e muito forte. Para validação destes dados qualitativos foram calculadas vazões usando a versão mensal modelo hidrológico *Soil Moisture Accounting Procedure*.

### **Resultados**

A sub-bacia hidrográfica do rio do Braço (39°28' W 39°14' W a 14°39' S a 14°48' S) possui área de 161,06 km<sup>2</sup>, composta por serras e depressões intramontanas do planalto pré-litorâneo e planaltos costeiros, com intrusões de rochas básicas e de granitos com a presença de variações de argissolo amarelo. As análises mostraram esta área classificada como média (3,5 Km<sup>2</sup>) e alta capacidade natural de produção de água (157,56 km<sup>2</sup>); tiveram redução significativa da aptidão em mais de 78% das paisagens (0,32 Km<sup>2</sup> baixa, 125,61 Km<sup>2</sup> média e 35,12 Km<sup>2</sup> alta capacidade ambiental de produção de água). As simulações das vazões (2,945 m<sup>3</sup>/s) corroboraram com os dados obtidos (correlação linear de 0,90, coeficiente de determinação 0,78 e coeficiente de Nash 0,90). Apesar desta área estar com apenas 18% coberta por fragmentos de mata, a conversão de 119 Km<sup>2</sup> para o sistema agroflorestal cabruca (caracterizado pelo sombreamento do cacau por árvores nativas) e conservação de parte das áreas de recarga de água possibilitaram uma boa aptidão, apresentando 99% da área da bacia com média e alta capacidade ambiental produção de água.

### **Conclusão**

A conversão de mais de 80% do uso da terra acarretou na redução das áreas de alta produção de água (de 157,56 km<sup>2</sup> para 35,12 km<sup>2</sup>) da bacia em estudo. Contudo, ela manteve 160,73 km<sup>2</sup> classificados entre média e alta produção de água conservando sua aptidão, confirmada pelo dado de vazão obtido (2,945 m<sup>3</sup>/s).

### **Palavras-chave**

Planejamento ambiental – Uso da terra – Simulação hidrológica

## CONFECÇÃO E EXECUÇÃO DE ETOGRAMA PARA AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL DE IGUANA-VERDE (*Iguana iguana*) E ÁREA DE USO DE RECINTO

---

Patrícia Souza Fermino<sup>1\*</sup> – Hugo Gallo Neto<sup>2</sup> – Veronica Takatsuka<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Unipinhal, Medicina Veterinária, Espírito Santo do Pinhal, SP

<sup>2</sup>Aquário de Ubatuba, Diretoria Executiva, Ubatuba, SP

<sup>3</sup>Aquário de Ubatuba, Veterinária, Ubatuba, SP

\*ferminops95@gmail.com

### Introdução

Animais mantidos sob cuidados humanos tendem a ser mais sedentários. O etograma é uma ferramenta que pode ser utilizada para avaliar o comportamento animal, inclusive a área utilizada do recinto. Permite a visualização do padrão comportamental e justifica a tomada de decisões de manejo quando necessário, além de avaliar sua efetividade.

### Objetivo

Determinar a área utilizada do recinto por indivíduos de iguanas.

### Método

A pesquisa foi realizada no recinto de um casal de iguanas do Aquário de Ubatuba. O substrato é composto por grama, terra, rochas e um pequeno lago. Troncos de árvores de tamanhos variados e vasos de plantas compõem os níveis verticais do recinto. A parte superior é telada, o que permite a entrada de luz solar e chuva, com uma parte coberta onde estão localizados os aquecedores. As laterais são compostas por alvenaria e/ou vidro. Para identificar os locais dentro do recinto foi realizado registro fotográfico com celular e a imagem foi editada, obtendo-se então uma foto em preto e branco. Cada região dos troncos, vasos e substratos foram divididos e identificados com siglas no Power Point<sup>®</sup>, totalizando 24 áreas. Para a descrição inicial dos comportamentos, os indivíduos foram observados através do método de animal focal durante 10 dias, totalizando 200 minutos em diferentes horários manhã (9–12 h), tarde (14–17 h) e noite (18–23 h). Os comportamentos foram classificados e descritos para o preenchimento da ficha para coleta de dados, que continha: identificação do animal, identificação do observador, data, horário, comportamento e local. Foi elaborado um guia descritivo para informar ao observador como executar a coleta de dados utilizando o método varrimento com registro instantâneo com intervalo de 1 h. As coletas ocorreram no mês de dezembro de 2019, totalizando 240



minutos, com 40 para cada período: manhã, tarde e noite e cada indivíduo. Os dados foram analisados com ANOVA e Dunn como teste *post hoc*.

### **Resultados**

Os comportamentos observados foram: parado (animal em estação com os olhos abertos), andando (animal em movimento), comendo (interagindo com o alimento), dormindo (parado com os olhos fechados). Os registros do indivíduo fêmea correspondem a 85% parado, 5% comendo, 10% dormindo e, do indivíduo macho, a 85% parado, 11,7% comendo, 3,3% dormindo. Não houve registros dos indivíduos andando no momento da tomada de dados. O período de maior frequência do comportamento dormindo foi à noite; assim como registra a literatura, os iguanas são animais diurnos. Com relação ao uso de área do recinto, foram testados a preferência de permanência no substrato ou em locais elevados. O indivíduo fêmeo preferiu local elevado (82%), assim como o macho (78,3%), corroborando com a literatura que comprova redução do estresse fisiológico em iguanas que têm acesso a locais elevados. Com relação à permanência, houve dois galhos preferidos, bem próximos aos aquecedores, fêmea (77%) e macho (52%).

### **Conclusão**

As tecnologias atuais contribuem para o desenvolvimento de estudos de comportamento animal; iguanas são diurnos e preferem permanecer em locais elevados e próximos ao aquecedor.

(Aquário de Ubatuba)

### **Palavras-chave**

Comportamento – Squamata – Iguanidae

## **PENSANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL ENQUANTO POLÍTICA PÚBLICA: APONTAMENTOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

---

**Diego Márcio Ferreira Casemiro<sup>1\*</sup> – Alessandra Buonavoglia Costa-Pinto<sup>1-2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia, Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Sosígenes Costa, Porto Seguro, BA

<sup>2</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia, Núcleo de Pesquisa e Extensão em Educação Ambiental (NUPEEA), Porto Seguro, BA

\*diego.casemiro@csc.ufsb.edu.br

### **Introdução**

A educação ambiental se concebe no mundo a partir da inquietação de seres humanos com os problemas socioambientais, uma vez que a alteração das relações entre indivíduos/sociedade e natureza, para além de causar forte impacto de degradação ecológica, provoca também desarmonia no bem-estar social. Os problemas socioambientais ganham justificativas pautadas no fortalecimento da economia, como uma via de harmonizar e valorizar a vida humana e, desse modo, concepções divergentes sobre educação ambiental (EA), meio ambiente (MA) e sustentabilidade (SUST) se confrontam.

### **Objetivo**

Apreender as concepções de servidores públicos das Secretarias Municipais de Agricultura e Pesca (SMAP) e de Meio Ambiente (SMMA) do município de Porto Seguro, Bahia, sobre EA, SUST e MA.

### **Método**

Realizou-se, por meio da aplicação de questionários, um diagnóstico a respeito das concepções de servidores/as públicos/as: estes pensam na EA e no MA de maneira crítica, pragmática ou conservadora e na SUST como ideologia, fenômeno empírico ou como categoria compreensiva para (re)pensar o mundo.

### **Resultados**

A partir da aplicação de questionários e a intersecção com teorias da EA, é possível traçar elementos de reflexão para uma EA crítica, sobre a qual este trabalho se debruça a privilegiar. Ao todo, somam-se 19 respostas, subdivididas entre 6 da SMAP e 13 da SMMA. Grande parte dos entrevistados já possuem entre 11 a 15 anos de serviço nas secretarias do município. O grau de escolaridade prevalente nas respostas é de pós-graduação, seguido do ensino superior completo. Dentre 19 respostas, 12

funcionários acreditam que o MA é um sistema formado pelos elementos naturais, artificiais, sociais, culturais, que compõem um local. A classificação de EA a partir das respostas obtidas na questão de múltipla escolha que se perguntava o que seria EA, pragmática seria a concepção predominante, seguida de uma visão conservadora e, por último, crítica. Acerca da SUST, perguntou-se aos servidores o que seria a SUST e como eles acreditavam que ela seria capaz de melhorar as condições de vida e de trabalho das pessoas. Dos 19 questionários aplicados, 17 pessoas responderam conhecer o termo sustentabilidade; 2 pessoas não responderam; 1 pessoa respondeu negativamente à pergunta. No geral, muito se percebe de uma concepção de SUST como fenômeno ideológico e em alguns poucos questionários a concepção de SUST como categoria compreensiva para (re)pensar o mundo.

### **Conclusão**

Neste trabalho consegue-se perceber que a EA é vivida pelos/as servidores/as públicos municipais no seu cotidiano, através de seu trabalho e em outras interfaces da vida. A EA prevalecente na concepção do grupo estudado é a EA pragmática pela manutenção de uma visão centrada na mudança individual, tecnicista e de pouca intersecção de temáticas importantes que também compõem o MA e, portanto, a EA. E o modo de SUST que mais aparece nas respostas é a SUST como fenômeno empírico, que fazendo uma aproximação com as categorias crítica, pragmática e conservadora, pode-se dizer que se avizinha com a categoria pragmática.

(FAPESB)

### **Palavras-chave**

Servidores públicos municipais – Porto Seguro – Concepções de educação ambiental

## **PANC: OPORTUNIDADES E ESTRATÉGIAS DE PARTICIPAÇÃO EM REDE EM TEMPOS DE COVID-19**

---

**Carolina Weber Kffuri\* – Gabriela Narezi – Jailson Santos de Novais**

Universidade Federal do Sul da Bahia, Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica Pau-Brasil, Porto Seguro, BA  
\*carolkffuri@gmail.com

### **Introdução**

A agroecologia se identifica com a pesquisa-ação, objetivando o desenvolvimento sob uma perspectiva ecológica e sociocultural. O estudo das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) converge com os conceitos básicos da agroecologia: soberania alimentar, conservação e ampliação da biodiversidade, uso de espécies adaptadas às condições locais, produção sustentável e livre de agrotóxicos, e valorização cultural. Em tempos de incertezas decorrentes da pandemia de Covid-19, que geram inseguranças sanitárias, sociais e econômicas, a Universidade possui o papel fundamental de atuar, na pesquisa ou na extensão, que chamamos aqui de pesquisa-ação, junto às comunidades rurais e comunidades dependentes. Considerou-se incentivar a alimentação saudável, orientar novas opções econômicas e auxiliar no bem estar.

### **Objetivo**

O objetivo dessa pesquisa-ação foi a participação da sociedade na construção e divulgação do conhecimento e da informação, em rede, baseada em pesquisas e usos, científicos e populares, das PANC, assim como conectar pessoas em torno desse tema ancestral, cultural, agradável e indispensável: a comida.

### **Método**

Foram gravados vídeos individuais, em celular, de aproximadamente 8 a 14 minutos. Os vídeos foram conduzidos por pesquisadores do NEA e foram convidadas pessoas (informantes-chave), conhecedoras de plantas e receitas, para falar sobre uma planta de sua escolha e divulgar uma receita. Os temas foram identificação botânica, história, nomenclatura científica e popular, distribuição geográfica, nutrientes, princípios ativos, e formas de utilização. Os vídeos foram editados e lançados em redes e em 4 grupos locais de agricultores, gastronomia, alimentação saudável. Após revisão e edição, os vídeos foram publicados no canal do NEA Pau-Brasil no YouTube® para acesso público: [https://www.youtube.com/channel/UCmwvfFGjCP\\_eGU-6WAukb7Q](https://www.youtube.com/channel/UCmwvfFGjCP_eGU-6WAukb7Q).

## Resultados

De 20/04 a 20/08 de 2020, foram lançados 10 vídeos, totalizando 112 minutos. Foram apresentadas 18 espécies: *Bougainvillea spectabilis* Willd., *Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw., *Chrysobalanus icaco* L., *Eugenia uniflora* L., *Mandevilla scabra* (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) K. Schum., *Maranta arundinacea* L., *Pachira aquatica* Aubl., *Pereskia bleo* DC., *Pereskia grandiflora* Pfeiff., *Pereskia aculeata* Mill., *Stachys byzantina* K. Koch, *Talinum triangulare* (Jacq.) Willd., *Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn., *Theobroma cacao* L., *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K. Schum., *Theobroma subincanum* Mart., *Theobroma bicolor* Bonpl., *Turnera subulata* Sm. e *Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott. Os informantes foram prioritariamente mulheres agricultoras, indígenas, pesquisadoras, chefes de cozinha, pousadeiros e donas de casa. No total, os vídeos receberam 1.015 visualizações registradas na página do YouTube®, que possui 52 inscritos. Foram filmadas receitas simples e elaboradas, de origem local e internacional, incluindo geleia, risoto, moqueca, mingau, pé-de-moleque, charuto. A rede de distribuição dos vídeos é pequena, então, pensamos em como avaliar o impacto destes na sociedade, além do número de visualizações no YouTube®, que iniciaram em 160 e, depois, se estabilizaram em 70. Na abordagem transdisciplinar, em que os pesquisadores fazem parte da comunidade da pesquisa-ação, o impacto pode ser avaliado pelo número crescente de pedidos de participação nos vídeos, pelo *feedback* de satisfação com o tema, aumento no interesse no plantio e na utilização das PANC e aumento da oferta e demanda na feira local.

## Conclusão

A pesquisa-ação criou uma videoteca de informações, receitas e histórias locais sobre as PANC e continua com a demanda da sociedade local. No entanto, promover e avaliar o impacto dessa pesquisa-ação ainda é um desafio, sobretudo, considerando-se a dificuldade de acesso à internet em áreas rurais.

(Bolsa de pós-doutorado FAPEX)

## Palavras-chave

Agroecologia – Pandemia – Alimentação

## NAS TRILHAS DO VALE DO JIQUIRIÇÁ: POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA NA ZONA RURAL E FEIRAS LIVRE

---

**Marcelo Felipe Nunes Amaral<sup>1\*</sup> – Rosana Nascimento Jesus<sup>1</sup> – Geisyane Silva dos Santos<sup>2</sup> –  
Thécia Alfenas Silva Valente Paes<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Licenciatura em Biologia, Santa Inês, BA

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Mestrado em Ciências Ambientais, Serrinha, BA

<sup>3</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Santa Inês, BA

\*amaralo113@gmail.com

### **Introdução**

A informação científica é um instrumento importantíssimo para a construção de uma sociedade. Expor fatos ao público possibilita respostas aos questionamentos populares e até mesmo a proposição de soluções.

### **Objetivo**

O projeto teve como objetivo qualificar estudantes do GESARH (Grupo de Estudos Socioambientais com Ênfase em Recursos Hídricos – IF Baiano *campus* Santa Inês) para difundirem os conhecimentos científicos sobre práticas ambientais sustentáveis, biodiversidade aquática e qualidade da bacia hidrográfica do rio Jiquiriçá, nas comunidades rurais e feiras livres das cidades do território de identidade do Vale do Jiquiriçá.

### **Método**

A realização das atividades, dividida em duas fases, ocorreu no primeiro momento nas zonas rurais dos municípios de Santa Inês (São Paulino/Hermes de Caires), Ubaíra (escola rural da comunidade Sapucaia) e Mutuípe (Pé de Serra e Canal Torto). Em todos os espaços, foram realizadas oficinas de produção de fertilizantes naturais, adubos orgânicos e processos de tratamento de água para o consumo, com distribuição de cartilhas sobre o que foi realizado nas oficinas. Foram exibidos também alguns exemplares da fauna do rio Jiquiriçá (peixes, insetos aquáticos, organismos platônicos), coletados pelos estudantes durante o desenvolvimento do projeto de pesquisa para avaliar a biodiversidade aquática. A segunda fase trata-se de expor e apresentar os mesmos trabalhos realizados nas comunidades, em meio à feira livre das cidades do Vale do Jiquiriçá, realizado até o momento na cidade de Santa Inês.

### **Resultados**

Alguns membros das comunidades rurais demonstraram conhecimento sobre práticas sustentáveis de produção e indicaram que oficinas dessa natureza são realizadas pontualmente por grupos vinculados às instituições de ensino. No entanto, mesmo com o acesso ao conhecimento, relataram as dificuldades e indicaram que muitas vezes fazem uso de agrotóxico. Moradores da zona rural do município de Ubaíra desenvolveram a prática com muito entusiasmo e mantiveram o contato posteriormente. Na zona rural de Mutuípe, percebeu-se um grande entusiasmo dos estudantes e moradores locais para conhecer os organismos coletados no rio Jiquiriçá. Os mais velhos indicaram a redução da quantidade de peixes no rio e que muitas espécies de peixes não são mais encontradas. As atividades realizadas na feira livre possibilitaram a ampliação de conhecimento para um público maior e diversificado do município, fazendo com que os sujeitos refletissem sobre as consequências dos impactos ambientais para os recursos hídricos. Ao observar a biodiversidade do rio Jiquiriçá, as pessoas puderam perceber como o ecossistema está impactado e que isso reflete na baixa diversidade de animais.

### **Conclusão**

As atividades de popularização da ciência realizadas pelo grupo de estudantes do GESARH demonstram o quanto é importante trabalhar com a tradução da linguagem científica para públicos diversos e ficou evidente a necessidade de um trabalho contínuo e o apoio permanente de assistência técnica na zona rural. A participação dos estudantes como protagonistas evidenciou a capacidade do IF Baiano em formar profissionais proativos e envolvidos com as questões socioambientais.

(PROEX)

### **Palavras-chave**

Conhecimento científico – Sustentabilidade – Formação profissional

## UMA PROPOSTA PARA A POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA DA DOENÇA FALCIFORME COM ESTUDANTES DO 3.º ANO DO ENSINO MÉDIO

---

**Martielle Souza Silva\*** – **Beatriz Xavier dos Santos Vilas Boas** – **Tamerson Bispo Santos** – **Laíla Cardoso Castro** – **Vitória Cardoso de Santana** – **Fábio David Couto**

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Cruz das Almas, BA  
\*marty\_souza@hotmail.com

### **Introdução**

Historicamente, o Recôncavo Baiano é reconhecido por ser uma região importante na representação do fluxo de pessoas trazidas da África entre os séculos 16 e 19, favorecendo a miscigenação racial entre africanos, europeus e indígenas, dando origem a identidade étnico-racial da população brasileira. De origem africana, a mutação genética que resultou na formação da hemoglobina S (hemoglobinopatia relacionada às alterações estruturais da molécula de hemoglobina e, conseqüente, mudanças na morfologia das hemácias) possui maior incidência e prevalência nessa região. Apesar dos índices elevados, a invisibilidade e a lacuna formativa dos profissionais da saúde e da educação sobre a doença falciforme podem agravar os problemas psico sócio comportamentais dos pacientes. Dessa forma, ações de popularização do tema em diferentes segmentos da sociedade podem contribuir para melhoria deste cenário.

### **Objetivo**

Contribuir com a popularização dos conhecimentos sobre a doença falciforme entre alunos da rede pública de ensino.

### **Método**

As atividades foram realizadas envolvendo alunos e professores do 3.º ano do ensino médio do Colégio Estadual Landolfo Alves de Almeida, situado no município de Cruz das Almas, Bahia. Inicialmente, foi realizada uma palestra para apresentação da história natural da doença falciforme com abordagem fundamentada na fisiopatologia, epidemiologia, herdabilidade, autocuidado e os papéis da escola e do professor. Em seguida, ocorreu o relato de uma das autoras deste trabalho, que vive com a patologia, a qual apresentou alguns dos desafios do convívio com a enfermidade. Nesse momento, foram utilizados como recursos audiovisuais projetor multimídia e lousa, e como material de apoio didático, uma cartilha educativa confeccionada pelo Laboratório de Apoio e Diagnóstico em Anemias do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, em parceria com a



Secretaria de Educação do Estado da Bahia (SEC) – Coordenação de Educação Ambiental e Saúde (CEAS), denominada “Doença falciforme: o papel da escola”. Posteriormente, durante duas semanas, orientações de apoio, presenciais e à distância, foram fornecidas aos estudantes para auxiliá-los na construção da oficina sobre a doença falciforme, que ocorreu no evento intitulado “TransformaÊ”, organizado pela SEC.

### **Resultados**

O total de 33% da turma relatou ter conhecimento superficial sobre o assunto. Uma das estudantes mencionou ter um filho com a patologia e ratificou a importância da atividade como esclarecedora, e que as informações contribuíram para melhor compreensão da doença, auxiliando nas condutas preventivas dos riscos de agravos à saúde da criança inerente à doença falciforme. Os estudantes atuaram como multiplicadores do conhecimento no evento denominado “TransformaÊ”, popularizando as informações que foram discutidas, previamente, em sala de aula para outros alunos e sociedade.

### **Conclusão**

Este trabalho demonstrou a importância da popularização do tema doença falciforme no Colégio Landulfo Alves de Almeida, pela possibilidade de capilarização das informações pelos estudantes, além da importância de maior interação entre a universidade, as escolas públicas e a comunidade, para contemplar os pilares básicos do ensino, da pesquisa e da extensão.

### **Palavras-chave**

Hemoglobinopatias – TransformaÊ – Oficina

## NOTAS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO SUPERIOR: MEMÓRIAS DE MONITORIA EM AULA

---

**Diego Márcio Ferreira Casemiro<sup>1\*</sup> – Alessandra Buonavoglia Costa-Pinto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Humanas e Sociais, Porto Seguro, BA

<sup>2</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia, Núcleo de Pesquisa e Extensão em Educação Ambiental (NUPEEA), Porto Seguro, BA

\*diego.casemiro@csc.ufsb.edu.br

### **Introdução**

Em fevereiro de 2019, iniciou-se na Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB) o primeiro quadrimestre do ano letivo. Dentre os componentes curriculares (CC) ofertados, Educação Ambiental e Sustentabilidade (EAS) estava prescrito a ser ministrado pela Profa. Dra. Alessandra Buonavoglia Costa-Pinto, como requisitos de formação na grade curricular dos cursos de graduação em Licenciatura (Interdisciplinar), complementando um tronco comum curricular, presente no Plano Político-Pedagógico dos Cursos. Na oferta do CC, o autor que vos subscreve vivenciou, na condição de monitor, uma experiência acerca da educação ambiental (EA) no ensino superior, por lentes que acompanharam o processo de ensino-aprendizagem durante um período de quatro meses.

### **Objetivo**

Apresentar memórias da experiência obtida em sala de aula, na monitoria do CC EAS, ofertado no *campus* Sosígenes Costa da UFSB.

### **Método**

O trabalho é resultado de experiências acumuladas entre fevereiro de 2019 até maio do mesmo ano. Nestes tempos, foi-se possível contrair reflexões acerca da EA no ensino superior por meio da observação e participação de todas as aulas do quadrimestre. Desse modo, a metodologia se constituiu por uma abordagem qualitativa de pesquisas, com aportes da observação participante.

### **Resultados**

O CC havia sido pensado entre docente e monitor, a fim de articular um planejamento de aula que correspondesse às expectativas de cada um. Como primazias do componente, as ideias centrais do curso estariam voltadas à apresentação de concepções de EA, apontando noções críticas da mesma, conforme estipulam as políticas e planos de EA; exploração de pensamentos recorrentes acerca de sustentabilidade, discutindo paradoxos, contrariedades e filosofias; proposição de que os discentes

realizassem atividades teóricas e práticas sobre EA, possibilitando noções iniciais para um diagnóstico de EA nas atividades socioeducativas e ambientalistas presentes no território. Durante a exposição de conteúdos e discussões em sala de aula, procurou-se apresentar as matérias teóricas de forma lúdica, para propiciar um debate. Ao final do CC, os discentes, em grupo, deveriam escolher uma atividade de EA na região para analisar. Para auxiliar tal análise, era pedido que os integrantes dos grupos de trabalho observassem/vivenciassem tais atividades e preenchessem uma planilha de diagnóstico para EA.

### **Conclusão**

Apesar do período letivo curto, com duração de quatro meses, os discentes puderam perceber a proposta do componente em suas trajetórias. Na medida em que as aulas avançavam, a participação discente nos debates se tornava maior e mais proveitosa, com discursos embasados nas teorias indicadas pelo CC. O trabalho final, prático, para diagnóstico das atividades de EA potencializou a sensibilização da turma. A apresentação oral dos trabalhos foi realizada de maneira crítica e em cada narrativa foi perceptível concepções críticas dos assuntos de EA e sustentabilidade, apontando para o fato de que teoria e prática precisam estar alinhadas para a formação de profissionais multiplicadores em EA. Apesar do CC não ter sido avaliado pelos alunos formalmente, contributos orais, durante o trabalho final, permitiram analisar a eficácia dos assuntos abordados pelo curso.

### **Palavras-chave**

Educação Ambiental e Sustentabilidade – Componente curricular – Ensino superior

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O USO DE ÓLEOS RESIDUAIS PARA A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE SABÃO E DETERGENTE EM UMA ESCOLA PÚBLICA EM PATOS, PARAÍBA**

---

**Thayná Kelly Formiga de Medeiros\* – Eliane Alves Lustosa – Maria Auxiliadora da Silva Ramalho – Ozivaldo Ferreira de Souza**

Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Patos, PB  
\*thaynak98@gmail.com

### **Introdução**

Os efeitos da degradação no meio ambiente decorrentes de atividades urbanas e industriais estão atingindo níveis alarmantes, pois o consumo intenso de matéria-prima provocado pelo ser humano causa diversos impactos à natureza. Os problemas ambientais são causados pela ausência de informação e sensibilização da sociedade, ao promover a poluição, o desmatamento e o uso acentuado dos resíduos sólidos. Nesse sentido, a educação ambiental, em seu caráter interdisciplinar, promove um novo estilo de vida com atitudes ambientais. As ações que envolvem a educação ambiental podem ser utilizadas para reduzir a geração de resíduos e diminuir a poluição ambiental. A reutilização do óleo residual de cozinha exige uma consciência ambiental, na qual uma das alternativas encontradas para a utilização desse resíduo é a fabricação de sabão e detergentes sustentáveis.

### **Objetivo**

O estudo objetivou sensibilizar os alunos de uma escola pública em Patos, Paraíba, por meio do uso de óleos residuais na produção de sabão e detergentes sustentáveis.

### **Método**

As atividades foram realizadas em uma escola pública no município de Patos, Paraíba. A pesquisa ocorreu com 28 alunos do 1.º ano do ensino médio. A vivência didática aconteceu no segundo semestre de 2019 e consistiu em duas etapas. Inicialmente, uma exposição teórica sobre os princípios da educação ambiental e em seguida, a aula prática no laboratório de biologia. Os materiais usados no preparo do sabão e detergentes foram: 500 mL de óleo residual de cozinha, 1 litro de água destilada, 1 colher de sal, 5 colheres de sabão em pó, 1 colher de sopa de vinagre de álcool e 1 barra de sabão em barra. Dissolveu-se o sabão em barra em água fervente e, posteriormente, adicionou-se o óleo residual, mexendo por, aproximadamente, vinte minutos. Em seguida, quando as soluções esfriaram, acrescentou-se o sabão

em pó e o vinagre. Colocou-se a solução em moldes para promover o formato do sabão sustentável, enquanto que, para o preparo final do detergente, foi adicionado sal.

### **Resultados**

No decorrer das atividades, os estudantes mantiveram-se motivados ao abordar sobre a importância do reaproveitamento dos resíduos para manter o equilíbrio ambiental e a qualidade de vida humana. A inserção da vivência prática na escola possibilitou a sensibilização e a participação dos alunos. A abordagem de atividades relacionadas à educação ambiental colaborou com o processo de transformação do agir e pensar dos estudantes em relação ao meio ambiente, tornando-os conscientes de suas ações.

### **Conclusão**

A vivência didática promove o envolvimento dos alunos, ao relacionar atitudes importantes para a sustentabilidade, como o reuso dos óleos residuais. A pesquisa contribui para que os alunos adotem medidas sustentáveis, ao promover benefícios à qualidade de vida e ambiental. É essencial intensificar uma educação voltada para a sustentabilidade e a preservação da natureza, ao considerar a necessidade de proporcionar benefícios para a sociedade sem causar danos ambientais.

### **Palavras-chave**

Biologia – Danos ambientais – Sustentabilidade

## PROBABILIDADE E GENÉTICA: INTEGRAÇÃO ENTRE AS AULAS DE MATEMÁTICA E BIOLOGIA

---

**Maria Luísa Santos Silva**

Universidade Federal do Sul da Bahia, Itabuna, BA  
\*maria.luisa.matematica@gmail.com

### **Introdução**

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular) aponta um ensino interdisciplinar que proporcione dinâmica nos conteúdos previstos em uma perspectiva interativa e colaborativa. Nesse sentido, considera-se interdisciplinar o que é usual a duas ou mais disciplinas. Ao que se refere ao ensino e à aprendizagem de biologia, especificamente no campo da genética, a 1.<sup>a</sup> lei de Mendel indica cruzamentos para se definir probabilidades de fenótipos de um indivíduo por meio dos genes em uma geração parental. Dessa forma, é necessário realizar cálculos para obter a porcentagem de probabilidade genética de um cruzamento, o que permite um ensino simultâneo entre biologia e matemática.

### **Objetivo**

Desenvolver os conteúdos de genética, especificamente a lei de Mendel, em paralelo às aulas de probabilidade, em matemática.

### **Método**

A probabilidade consiste na quantidade de casos favoráveis dividido pela quantidade de casos possíveis, gerando uma razão, sendo um conteúdo da matemática considerado difícil pela maioria dos alunos e, quando atrelado à biologia, causa receio até mesmo pelos que têm facilidade/interesse por uma ou ambas disciplinas. Para introduzir o conteúdo da 1.<sup>a</sup> lei de Mendel, que direciona ao cálculo de probabilidade, foi proposto em uma turma no 3.<sup>o</sup> ano do Ensino Médio uma aula paralela entre biologia e matemática, com dois professores, um de cada área, utilizando a carga horária de ambas, na qual os conteúdos foram apresentados de forma interativa. Dentre as características analisadas de fenótipos e genótipos foram destacados a cor do pelo de animais, entre os genes dominantes e recessivos para o cruzamento genético, utilizando exemplos de diferentes espécies. Após a introdução dos conceitos básicos e exemplos de cálculos, estes foram desenvolvidos tendo como exemplo os cruzamentos genéticos em todo momento. A utilização de linguagem informal foi tida como estratégia para melhor compreensão dos alunos, onde foram feitos em diversos momentos, principalmente, a substituição do

termo probabilidade por chances, para que o que estava sendo exposto fizesse mais sentido para os alunos.

### **Resultados**

A partir de uma análise do perfil da turma em questão é possível caracterizá-la como inquieta e dispersa, uma vez que em todas as disciplinas os professores relatam dificuldades em conseguir manter a concentração dos alunos por um longo espaço de tempo. No entanto, na proposta estabelecida, todos os estudantes interagiram entre si e com os professores, demonstrando interesse e compreensão do que estava sendo explicado. No fim da explicação foi feita uma atividade sobre o assunto com 5 questões e dado um tempo para resolução. Ao corrigir esses exercícios, os professores calcularam 87% de acertos e 13% de erros; dentre estes, 60% eram decorrentes de erros de divisão.

### **Conclusão**

Portanto, a apresentação dos conteúdos de ambas as disciplinas em paralelo despertou maior interesse dos alunos pela aula proposta, dando maior sentido ao que estava desenvolvido e despertando uma noção de relação entre diferentes áreas do conhecimento, gerando fulcro para a continuação do conteúdo de probabilidade em matemática e minimização da resistência ao realizar cálculos em biologia.

### **Palavras-chave**

Ensino interdisciplinar – Primeira lei de Mendel – Probabilidade



# ÍNDICES |



## ÍNDICE REMISSIVO DE PALAVRAS-CHAVE

### A

Abelha · 32  
Abelha sem ferrão · 56  
Ácaros · 30  
Agroecologia · 193  
Agrupamento · 179  
Aleloquímicos · 71  
Alface · 71  
Algas verdes · 78  
Alimentação · 193  
Alteração ambiental · 181  
Alunos · 118  
Ambiente · 130  
Ambiente lacustre · 42  
Amostras biológicas · 6  
Análise · 152  
Análises clínicas · 6  
Ancestral · 4  
Anti-inflamatórios · 76  
Antimônio · 82  
*Apis mellifera* L. · 69  
Aprendizagem · 116, 142  
Aprendizagem significativa · 144  
Aproveitamento dos alimentos · 98  
Arapiraca · 126  
Árvore nativa · 163, 179  
Assembleia fitoplanctônica · 26  
Assistência de enfermagem · 106  
Atividade dual · 76  
Atividade lúdica · 128  
Aula prática · 136  
Autoavaliação · 116, 118

### B

Bacias hidrográficas · 185

Bactericida · 69  
Bem-estar · 98  
Biodiversidade · 14, 16, 18, 20, 22, 146  
Biogeografia · 36  
Bioinformática · 7  
Biologia · 56, 128, 156, 201  
Biologia humana · 138  
Bioprospecção · 82  
Bromélia · 34

### C

Cadeia alimentar · 128  
Caráter docente · 148  
Cariotipagem · 61  
Carotenoides · 100  
Células de Schwann · 88  
Celulase · 67  
CEPROG · 140

### Ch

Chiroptera · 50

### C

Ciências · 130, 136, 154  
Citologia · 142  
Citricultura · 63  
*Citrus* spp. · 183  
Coleópteros · 48  
Coleta · 52  
Coliformes · 42, 167  
Comercialização · 177  
Componente curricular · 199  
Comportamento · 189  
Concepções de educação ambiental · 191

Condições sanitárias · 90  
Condições socioeconômicas · 90  
Conhecimento científico · 195  
Conservação · 150  
Constituição Federal · 108  
Controle de roedores · 109  
Costa Tropical · 26  
Cuidados de enfermagem · 106

---

## D

Danos ambientais · 201  
Desenvolvimento humano · 46  
Destinação final · 54  
Diagnóstico · 74  
Direito animal · 175  
Direitos subjetivos · 175  
Disciplina · 160  
Dispersão · 36  
Disponibilidade de água · 183  
Diversidade · 24, 28  
Docência · 158

---

## E

Ecologia básica · 112  
Ecologia de comunidades · 34  
Ecosistêmica · 48  
Educação · 148  
Educação ambiental · 50, 150  
Educação Ambiental e Sustentabilidade · 199  
Educação básica · 140  
Educação em ciências · 122  
Educação no campo · 138  
Educação sexual · 120, 134  
Efeito de borda · 30  
Empreendedorismo · 56  
Endoparasitas · 90  
Enfermagem · 102  
Enfermagem em saúde comunitária · 104  
Ensinaagem · 122  
Ensino · 58, 154

Ensino de biologia · 150  
Ensino de botânica · 126  
Ensino de ciências · 124, 132, 138  
Ensino fundamental · 136  
Ensino interdisciplinar · 203  
Ensino investigativo · 124  
Ensino superior · 112, 114, 199  
Ensino-aprendizagem · 146, 158  
Escarificação · 169  
Escarificação química · 65  
*Escherichia coli* · 167  
Espécie invasora · 34  
Espécie nativa · 165  
Espécie pioneira · 165  
Estabilizador osmótico · 61  
Estágio supervisionado · 144, 158  
Estratégias de aprendizagem · 112  
Estratégias de ensino · 118  
Estratégias metodológicas · 58  
Estratégias pedagógicas · 144  
Estresse abiótico · 183  
Estuário · 26  
Evolução · 4  
Experimentação · 122, 124  
Extensão universitária · 126

---

## F

Famílias · 40  
Feminismo · 3  
Ferramenta de ensino · 146  
Fitotelmata · 34  
Floresta tropical · 24  
Formação docente · 9  
Formação profissional · 195  
Fornecimento regional · 177  
Fósseis · 152  
Fruticultura · 177  
Função · 48  
Fungo filamentosos · 67  
Fungos gasteroides · 14, 20, 22

---

## **G**

Gênero · 3  
Genética · 163, 179  
Germinação · 65, 169  
Gestação · 92  
Gestantes · 102  
Glicosil hidrolase · 67  
Guia de identificação · 38

---

## **H**

Hemoglobinopatias · 197  
Histopatologia · 42  
Horta · 130

---

## **I**

Ictiofauna · 38  
Ictioplâncton · 38  
Iguanidae · 189  
Impressões dos estudantes · 114  
Infecções · 134  
Infecções exacerbadas · 78  
Inseticida · 173  
Invasão · 84, 86, 88  
Investigação científica · 132

---

## **J**

Jogos didáticos · 154

---

## **L**

Laboratório · 140  
Lâminas · 152  
Legislação ambiental · 54  
Leishmaniose · 82  
Libras · 9

Lixo · 52  
Ludicidade · 142  
Lúdico · 156

---

## **M**

Mães · 92  
Marcadores moleculares · 63  
Mata Atlântica · 28  
Medicamentos fitoterápicos · 96  
Medicina laboratorial · 6  
Meio ambiente · 10, 44, 46, 50  
Mel · 69  
Melanoma · 86  
Melhoramento · 63  
Meliponíneos · 28  
Melissopalínologia · 32  
Metabólitos secundários · 71  
Metacomunidades · 36  
Metanálise · 94  
Metástase · 84  
Metodologia · 171  
Métodos contraceptivos · 120  
Migração · 84, 108  
Monitoramento ambiental · 12  
Mortes · 92  
Mosquito · 171  
*Mycobacterium kansasii* · 80  
*Mycobacterium tuberculosis* · 76, 94

---

## **N**

Neoplasias · 100  
Neotrópico · 16, 22  
Neotrópicos · 14, 18

---

## **O**

Observações · 160  
Oficina · 197  
Oficinas educativas · 46

Ontologias · 7  
Oomicetos · 61  
Ordenamento jurídico brasileiro · 175  
Ortólogos · 4

---

## **P**

Pandemia · 193  
Parâmetros curriculares nacionais · 120  
Parâmetros físico-químicos · 185  
Parasitologia · 104  
Parasitologia humana · 96  
Phytoseiidae · 36  
Piaçava · 44  
Planejamento ambiental · 187  
Planta medicinal · 181  
Pluralidade · 116  
Pólen · 32  
POPBL · 9  
Porto Seguro · 191  
Prática educativa · 44  
Práticas pedagógicas · 156  
Práxis · 148  
Preservação · 40  
Prevenção · 134  
Primeira lei de Mendel · 203  
Probabilidade · 203  
Produção vegetal · 65  
Produtos naturais · 78, 80  
Prospecção de texto · 7

---

## **Q**

Qualidade da água · 12  
Qualidade de água · 185  
Quimiotipo · 181

---

## **R**

Ratos · 109  
Reanimação cardiopulmonar · 102

---

Recursos hídricos · 167  
Regência · 160  
Repelente · 173  
Representatividade · 3  
Resíduos sólidos · 54  
Rio · 52  
Roteiro científico · 132

---

## **S**

Sars-CoV-2 · 74  
Saúde coletiva · 100, 104  
Saúde pública · 96, 108, 109  
Sazonal · 40  
Seleção fenotípica · 165  
*Self-organizing map* · 114  
Servidores públicos municipais · 191  
Silvicultura · 163  
Simulação hidrológica · 187  
Sistemas agroflorestais · 30  
SLIT2 · 86, 88  
SNP · 94  
Sobrevida · 171  
Squamata · 189  
Sustentabilidade · 58, 98, 195, 201

---

## **T**

Taxonomia · 16, 18, 20, 24  
Toxicidade · 173  
TransformaÊ · 197  
Tratamentos pré-germinativos · 169  
Traumatismo cranioencefálico · 106  
Tuberculose · 80

---

## **U**

Uso da terra · 187

---

---

**V**

Vírus · 74

Variáveis químicas e físicas · 12

## ÍNDICE REMISSIVO DE AUTORAS E AUTORES

---

Alfaro-Espinoza ER	111, 113, 117
Almeida ACBS	89
Almeida AS	27, 184
Almeida NR	83, 85, 87
Almeida SO	13, 15, 23
Alves PLP	168
Amaral MFN	11, 133, 145, 194
Amorim CF	137
Andrade LM	53, 107
Andrade LMS	29
Angelo EA	8
Antunes TJ	3, 33, 35
Arruda RCT	174
Assis NM	13, 17, 23
Bagagli E	60
Baltar SLSMA	157
Barbosa LR	151
Barroso DV	125
Baseia IG	13, 15, 17, 19, 21, 23
Batista MGA	125
Benevides RG	66, 68
Borges GH	91
Bosco SMG	60
Braga RL	37
Brunetti B	5
Calixto SD	75, 77, 79
Camargo GG	60
Campos DO	186
Carvalho RNC	101, 105
Casemiro DMF	174, 190, 198
Castro LC	196
Cavalcante Júnior O	125
Coelho Filho MA	182
Conceição DS	153

---

Conceição FB	43
Conceição V	87
Costa MGC	182
Costa-Pinto AB	190, 198
Couto FD	196
Couto FM	7
Cruz ES	182
Dantas JAS	43
Duarte ACSF	83
Duarte AKSF	83, 85, 87
Duarte OMP	27, 55
Espírito Santo CC	75, 79
Farias CDA	85
Farias ES	168
Farias MRS	157
Félix KCS	93
Fermino PS	188
Fernandes Filho M	166
Ferreira CF	62
Ferreira EB	66
Ferreira ICS	91
Ferreira LL	111, 113, 115
Ferreira RJ	13, 15, 17, 19, 21, 23
Ferreira SR	81
Filipin RS	109
Fonseca DA	109
Fraga CAC	83, 85, 87
Freitas HA	125
Freitas Neto JF	15
Freixo AA	137
Gallo Neto H	188
Gama JVS	95, 97
Garces HG	60
Garcia RV	64

Garuzzo MSPB	162, 164, 178
Gobbi JS	166
Hackradt CW	37
Hackradt FCF	37
Inacio BS	121, 123
Jesus AA	135
Jesus EM	43
Jesus RN	11, 194
Kennedy SB	3
Kffuri CW	192
Lassounskaia E	75, 77, 79
Laudano WLS	45
Leal LA	151
Leal TLMC	149
Lima AA	15, 19, 21, 23
Lima ALR	37
Lima ESC	139, 155
Lima HCS	83
Lima ICM	41
Lima JS	64, 141
Lima RKS	83
Lira IP	49
Lira JTMJ	119
Lucindo JAL	51
Lustosa EA	49, 200
Lustosa Neto MF	87
Macêdo MJ	149
Maia MC	25
Marcolin CR	25
Marisco G	70
Marques FG	162, 164, 178
Martins DL	75
Medeiros TKF	49, 57, 127, 200
Melanda GCS	13, 15, 17, 19, 21, 23
Melo CAF	143
Miguel Ortega J	4
Miranda RC	176
Moraes D	39
Moraes FS	174
Moura MA	149
Muller TS	180
Mussi VO	75
Muzitano MF	77
Narezi G	192
Nascimento ALG	31, 68
Nascimento DC	70
Nascimento WV	99, 101, 103, 105
Nascimento ZMS	176
Novais JS	121, 123, 131, 192
Nunes ACP	162, 164, 178
Nunes ES	129
Nunes RF	91
Nuvoloni FM	29, 33, 35
Oliveira AC	3, 37
Oliveira AL	60
Oliveira AS	133, 139
Oliveira GL	81, 170, 172, 180
Oliveira ICS	41
Oliveira MCM	51
Oliveira PB	51
Oliveira TF	85
Oliveira ZM	43
Omena Neta GC	85
Paes TASV	194
Paiva LF	111, 113, 115, 117
Paula GS	3
Pazó CG	174
Pereira CCS	70
Pereira IK	33
Pereira MC	109
Pereira REM	109
Pinheiro LKX	141
Pinto AC	3
Pinto JA	3
Pontes SGS	51
Prado AC	60
Ramalho MAS	57, 127, 200
Ramos APS	62

Raposa NFS	170	Scutari VP	115, 117
Reis AVS	64, 133, 135, 141	Silva AGS	62
Rocha MS	119	Silva ALMS	133
Rocha RML	87	Silva BRV	157
Rolim GB	87	Silva EBN	3
Rosa CD	33	Silva EF	145
Sales GAM	75	Silva EG	64
Sampaio FAC	145	Silva IL	37
Sampaio MJ	119	Silva JD	113, 115, 117
Santana ALCM	170, 172	Silva JP	39
Santana CG	137	Silva Junior MM	184
Santana GS	66	Silva LA	125, 157
Santana JO	1, 73	Silva MA	159
Santana RC	95, 97	Silva MC	182
Santana VC	196	Silva MLS	202
Santos AP	162, 164, 178	Silva MO	149
Santos AQ	70	Silva MRF	93
Santos BC	64	Silva MS	196
Santos BSB	3, 37	Silva MVSO	176
Santos DMO	135	Silva NN	155
Santos DMS	41	Silva PCN	176
Santos DR	47	Silva TA	64, 141
Santos DS	131	Silva TM	11, 47, 145
Santos DWS	85	Silva WAN	147
Santos ES	125	Silva WJ	85
Santos FAR	31	Simão TLBV	75, 77, 79
Santos Filho MC	95, 97, 99, 101, 103, 105	Soares ACOL	77
Santos FS	166	Soares AR	77, 79
Santos GS	194	Soares EFM	85
Santos GV	119	Soares MN	99
Santos JJ	11	Soares T	180
Santos LA	47, 145	Souza Júnior LC	62
Santos LF	143	Souza KS	93
Santos MRA	89	Souza OF	57, 127, 200
Santos RX	70	Sperber CF	111
Santos TB	196	Takatsuka V	188
Santos VN	81, 170	Tardivo RC	33
Schaffner SS	73	Tenório AKDC	103
Schkrab TA	55	Thomé TKBV	83



Tomás S	45	Vitor AB	66
Valcher NF	51	Yamauchi D	60
Vilas Boas BXS	196		

