# ANAIS DO EVENTO

# X SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

## IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

2020 | 2021

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Fapespa
Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**
**Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/Ufopa**

U58 Universidade Federal do Oeste do Pará. Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica – PROPPIT.

Anais da IX Jornada Acadêmica da Ufopa: Desafios do Ensino, Pesquisa e Extensão em tempos de atividades remotas; X Seminário de Iniciação Científica da Ufopa, 18 à 23 de Outubro de 2021. / Comissão Organizadora Adrielle Nara Serra Bezerra… [et al]. Santarém, Pará: Ufopa, 2021.

459 p. : il.

Conteúdo: VIII Seminário de Graduação, X Seminário de Iniciação Científica, VI Salão de Extensão e II Fórum Integrado de Ações Afirmativas e de Assistência Estudantil, além de Seminários Temáticos promovidos pelas unidades acadêmicas e Campi Regionais, e atrações culturais.

ISSN: 2674-6670 (on-line)
Endereço eletrônico: http://ufopa.edu.br/ anaisdajornada/

1. Ensino superior. 2. Jornada Acadêmica. 3. Seminário de Iniciação Científica. I. Bezerra, Adrielle Nara Serra. II. Título.

CDD: 23 ed. 378.98115

Bibliotecária - Documentalista: Renata Ferreira – CRB/2 1440

# PREFÁCIO

Com o tema "Desafios do Ensino, Pesquisa e Extensão em tempos de atividades remotas", a **IX Jornada Acadêmica da Ufopa** foi realizada no período de **18 a 23 de outubro de 2021**, de forma inteiramente virtual. Aberta ao público e à comunidade acadêmica, a IX Jornada Acadêmica contou com palestras e mesas redondas transmitidas ao vivo pelo Canal oficial da Jornada Acadêmica no Youtube, bem como apresentações de trabalho de estudantes de graduação, nas dimensões ensino, pesquisa e extensão, por meio de vídeos, podcasts, pôsteres virtuais e sessões virtuais do Google Meet, de acordo com as normas de cada subevento.

A Jornada Acadêmica é um evento realizado anualmente na Ufopa com o objetivo de promover o intercâmbio científico e cultural entre a comunidade acadêmica e externa, mas não pôde ser realizada no ano de 2020, devido às dificuldades impostas pela pandemia de Covid-19. Com isso, este ano foram realizadas conjuntamente as edições 2020 e 2021 do evento, que englobou os seguintes subeventos em sua programação: VIII Seminário de Graduação, X Seminário de Iniciação Científica, VI Salão de Extensão e II Fórum Integrado de Ações Afirmativas e de Assistência Estudantil, além de Seminários Temáticos promovidos pelas unidades acadêmicas e *Campi* Regionais, e atrações culturais.

Os resumos que compõem esses Anais foram submetidos ao **X Seminário de Iniciação Científica da UFOPA**, subevento da Jornada Acadêmica que objetivou promover a socialização de conhecimentos gerados pelas pesquisas dos discentes dos cursos de graduação da Universidade Federal do Oeste do Pará e é de responsabilidade da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica - PROPPIT. Nesta edição foram contemplados os discentes dos ciclos de vigência 2019/2020 e 2020/2021 fomentados com bolsas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica concedidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pela Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisa (Fapespa - Pará), e foram apresentados na modalidade oral, em sessões virtuais do Google Meet, no período de **19 a 22 de outubro de 2021**.

Desejamos boa leitura a todos(as).

# Organização

## Comissão Organizadora

ABRAHAM LINCOLN RABELO DE SOUSA
ADVANIO INACIO SIQUEIRA SILVA
ANDERSON ALVARENGA DE MOURA MENESES
ANDREA SIMONE RENTE LEAO
ANNE GABRIELLA SALGADO DOS SANTOS MOTA
ANSELMO ALENCAR COLARES
ANTONIO ALESSANDRO DE JESUS BRAGA
ANTONIO HUMBERTO HAMAD MINERVINO
BRUNO BRAULINO BATISTA
CAMILA PEREIRA JACOME
DAVIA MARCIANA TALGATTI
DAYSE DRIELLY SOUZA SANTANA VIEIRA
DIANI FERNANDA DA SILVA LESS
DIEGO MAIA ZACARDI
DOUGLAS MOTA XAVIER DE LIMA
EDWIN CAMACHO PALOMINO
EMANOELLA SILVA DE OLIVEIRA
FABIO MANOEL FRANCA LOBATO
FLAVIA PESSOA MONTEIRO
FRANK RAYNNER VASCONCELOS RIBEIRO
GERLANE DA SILVA DUARTE
GISELE AFONSO BENTO MELLO
GUSTAVO DA SILVA CLAUDIANO
HELOISA DO NASCIMENTO DE MOURA MENESES
JOAO ELBIO DE OLIVEIRA AQUINO SEQUEIRA
JOSE AUGUSTO TESTON
LUCAS VAZ PERES
LUIZ CARLOS LAURINDO JUNIOR
MARCELINO SILVA DA SILVA
MARCELO ALMEIDA GOMES
MARIA LILIA IMBIRIBA SOUSA COLARES
MARINA SMIDT CELERE MESCHEDE
MICHELLE MIDORI SENA FUGIMURA
NILTON VARELA HITOTUZI
PAULO SERGIO TAUBE JUNIOR
RAIMUNDO AUGUSTO REGO RODRIGUES JUNIOR
RAONI FERNANDES AZEREDO
THIAGO ALMEIDA VIEIRA
VICTOR HUGO PEREIRA MOUTINHO

## Gestor(es) do Evento

ABRAHAM LINCOLN RABELO DE SOUSA
ANNE GABRIELLA SALGADO DOS SANTOS MOTA
BRUNO BRAULINO BATISTA
EMANOELLA SILVA DE OLIVEIRA
GERLANE DA SILVA DUARTE
LEILANE DE AGUIAR SILVA
MARCELO ALMEIDA GOMES
ROSANA PORTUGAL DE FREITAS DO NASCIMENTO

# ÍNDICE

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS


Alimentos Alternativos Para O Cultivo De Peixes Com Resíduos Agroindustriais . . . . 1

Analises De Teste De Biofilme E Auto Agregação De Bactérias Isoladas De Tambaqui (colossoma Macropomum ) Para Potencial Probiótico . . . . . 2

Análise Cienciométrica Do Enriquecimento Ambiental Para Aves Criadas Em Cativeiro . . . . . 4

Análise Cienciométrica Sobre A Relação De Agrotóxicos E Os Efeitos Causados Em Abelhas Sem Ferrão No Brasil. . . . . 6

Análise Da Fenologia De Espécies Arbóreas Em Praças Centrais No Município De Santarém-pa . . . . . 19

Análise Da Origem Do Pescado E Dinâmica Pesqueira Em Um Grande Centro Urbano Da Amazônia Brasileira: Implicações Para Gestão Pesqueira . . . . . 21

Análise De Fertilidade De Solo De Produtores Famíliares . . . . . 23

Aporte De Nutrientes De Um Solo De Várzea Em Suas Diferentes Estações Climáticas Na Comunidade De Arapixuna-pa. . . . . 25

Atributos Químicos E Atividade Microbiana Em Diferentes Sistemas De Manejo Do Solo Na Unidade Acadêmica Experimental Da Ufopa . . . . . 27

Avaliação Antioxidante E Antimicrobiana Do Mel De Abelha Sem Ferrão Produzidos E Comercializaados Em Tefé E Na Regiao Metropolitana De Manauz, Amazonas-br. . . . . 28

Avaliação Da Qualidade Do Mel De Abelhas Sem Ferrão Produzidos E Comercializados Em Tefé E Na Região Metropolitana De Manaus, Amazonas, Brasil . . . . . 30

Avaliação Fisiológica De Mudas De Maracujazeiro Submetidos A Diferentes Níveis De Déficit Hídrico No Oeste Paraense . . . . . 31

Avaliação In Vitro De Cepas De Bactérias Com Potencial Probiótico Isoladas Do Trato Intestinal De Tambaquis: Teste De Ph . . . . . 33

Avaliação Químico-bromatológica Da Silagem De Capim Elefante Com Subproduto Do Abacaxi . . . . . 35

Banco De Sementes Em Áreas De Restauração Florestal Após Mineração De Bauxita No Município De Juruti-pa, Baixo Amazonas . . . . . 37

Bioflocos Como Fonte Alimentar Na Criação De Formas Jovens Do Peixe Colossoma Macropomum . . . . . 39

Bioflocos Como Fonte Alimentar Na Criação De Larvas De Colossoma Macropomum . . . . . 41

Caracterização Dos Frutos De Maracujazeiro Produzidos Em Uma Propriedade Rural No Município De Juruti-pará . . . . . 43

Carbono Da Biomassa Microbiana (c-bm) Em Áreas De Restauração Florestal Após Mineração De Bauxita No Município De Juruti-pa, Baixo Amazonas . . . . . 45

Composição De Substratos Para Produção De Mudas De Maracujazeiro No Oeste Paraense . . . . . 47

Composição Químico-bromatológica De Silagem De Capim-piatã Aditivada Com Diferentes Níveis De Resíduo De Fibra De Curauá (ananas Erectifolius L.b. Smith) . . . . . 49

Conhecimento Dos Acadêmicos De Santarém/pa Sobre A Utilização De Hormônios Na Produção De Frangos . . . . . 51

Correção De Acidez Pelo Método De Saturação Por Bases Em Solos Do Baixo Amazonas 53

Dendrocronologia E Dendroclimatologia De Bertholletia Excelsa Bonpl. (lecythidaceae) . . . . . 55

Descrição Dendrológica E Arquitetura Do Padrão De Venação Foliar De Duas Espécies Da Família Fabaceae No Campus Tapajós Da Ufopa . . . . . 57

Descrição Morfológica De Larvas De Piaractus Brachypomus (serrasalmidae, Pisces) Da Região Amazônica . . . . . 59

Descrição Morfológica Do Desenvolvimento Larval De Mandi, Pimelodus Blochii (valenciennes, 1840) (siluriformes: Pimelodidae) Da Bacia Amazônica, Brasil . . . . . 61

Desenvolvimento De Mudas De Maracujazeiro Submetidos A Diferentes Níveis De Déficit Hídrico . . . . . 63

Determinação Das Concentrações Letais De Nitrogenados Para Tambaqui Com A Tecnologia Bft . . . . . 65

Determinação Do Potencial De Resíduos Do Beneficiamento Do Cupuaçu (theobroma Grandiflorum) Para Aplicação Em Dietas Para Peixes . . . . . 67

Diagnóstico Da Fertilidade Do Solo Em Áreas De Produção Familiar . . . . . 69

Digestibilidade Aparente De Dietas Com Diferentes Níveis De Farelo De Arroz Para Ovinos . . . . . 71

Efeito De Nível De Protease Sobre A Degradação De Zeína Em Silagem De Milho Grão Reidratado . . . . . 73

Elaboração De Um Plano De Negócios Para Licor De Piquiá Da Amazônia . . . . . 75

Extratos De Chenopodium Ambrosioides L. No Controle, In Vitro, De Colletotrichum Musae, Agente Causal Da Antracnose Em Banana . . . . . 77

Fabricação De Biocosmético Obtido A Partir De Pigmentos Oriundos De Resíduos Madeireiros De Espécies Amazônicas . . . . . 78

Fertilidade Dos Solos Em Áreas De Restauração Florestal Após Mineração De Bauxita No Município De Juruti-pa, Baixo Amazonas. . . . . 79

Fracionamento Químico Do Carbono Orgânico Em Áreas De Restauração Florestal Após Mineração De Bauxita No Município De Juruti-pa, Baixo Amazonas . . . . . 81

Frações Granulométricas Da Matéria Orgânica Em Áreas De Restauração Florestal Após Mineração De Bauxita No Município De Juruti-pá, Baixo Amazonas. . . . . 83

Fungos Micorrízicos Arbusculares Como Estratégia Para Diminuir A Utilização Do Fósforo . . . . . 85

Instalação E Monitoramento De Um Sistema Agroflorestal Modular No Campus Universitário De Juruti . . . . . 87

Perfil Do Consumidor De Carne De Frango Caipira Na Cidade De Santarem-pá . . . . . 89

Perfil Do Consumidor De Ovos De Codorna No Município De Santarém-pa . . . . . 91

Plantas Alimentícias Convencionais Nos Espaços Verdes Urbanos De Cidades Da Amazônia Legal . . . . . 93

Potencial Probiótico De Cepas Isoladas Do Intestino De Tambaquis (colossoma Macropomum): Patogenicidade . . . . . 95

Presença De Ectoparasitas Em Animais Silvestres Da Região Oeste Do Pará . . . . . 97

Produção Do Camarão Macrobrachium Amazonicum Em Diferentes Densidades De Estocagem Com A Tecnologia De Bioflocos . . . . . 99

Recria De Tambaqui Em Bft Com Diferentes Fontes De Carbono . . . . . 101

Relações Peso-comprimento Das Espécies De Peixes Explotadas No Rio Trombetas, Amazônia Brasileira . . . . . 103

Tendência E Diferenciação De Preços Da Celulose No Mercado Internacional . . . . . 105

Teores De Carbono Orgânico Do Solo Nas Áreas De Restauração Florestal Após Mineração De Bauxita No Município De Juruti-pa, Baixo Amazonas . . . . . 107

Variação Sazonal Da Resistência À Penetração Radicular Em Áreas Com Diferentes Sistemas De Uso Do Solo Na Região Oeste Do Pará. . . . . 109

Variações Temporais Na Abundância Das Capturas: Análises Baseadas Em Conhecimento Tradicional De Pescadores . . . . . 111

Óleos E Extratos De Plantas Medicinais No Controle Da Antracnose Em Diferentes Espécies Vegetais . . . . . 113

## CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

A Importância Do Lago Juá Para A Comunidade Ictioplanctônica: Composição Taxonômica, Abundância E Distribuição Sazonal . . . . . 115

Anomalias Morfológicas Em Filhotes De Podocnemis Spp. (testudines, Podocnemididae) . . . . . 117

Análise Estrutural Das Proteínas Ft E Tfl1 E Sua Importância Na Regulação Floral De Uma Erva Do Sub-bosque Amazônico . . . . . 119

Análise Faunística De Saturniidae (lepidoptera, Bombycoidea) Na Floresta Nacional Do Tapajós, Amazônia Oriental . . . . . 121

Atividade Horária De Mariposas Arctiini (lepidoptera: Erebidae: Arctiinae) Na Floresta Nacional Do Tapajós, Pará, Brasil. . . . . 123

Avaliação Da Diversidade De Mariposas Arctiini (lepidoptera, Erebidae, Arctiinae) Em Coletas Sistematizadas De Adultos Em Área De Lavoura Em Roraima . . . . . 125

Avaliação Da Diversidade De Mariposas Arctiini (lepidoptera, Erebidae, Arctiinae) Em Coletas Sistematizadas De Adultos Em Área De Lavoura No Tocantins . . . . . 127

Biofortificação Agronômica Do Cariru (talinum Triangulare (jacq.) Willd) Com Zinco . . . . . 129

Capacitação Em Morfologia Vegetal: Ensino E Pesquisa Na Educação Básica . . . . . 131

Caracterização Estrutural Do Gineceu De Costus Sprucei . . . . . 133

Caracterização Morfológica De Actinobactérias Isoladas Da Rizosfera De Cyperus Articulatus (priprioca) . . . . . 134

Catálogo Online Das Plantas Da Floresta Nacional Do Tapajós Como Ferramenta Para Conservação E Uso Sustentável . . . . . 136

Coleção Didática De Insetos Aquáticos Da Região Metropolitana De Santarém: Um Acervo Para O Conhecimento Da Biodiversidade . . . . . 138

Comparação De Métodos De Extração De Clorofila Para Açaí (euterpe Oleraceae Mart) . . . . . 140

Criação De Insetos Aquáticos: Associação Larvas E Adultos Para Conhecimento Das Espécies . . . . . 142

Desenvolvimento Inicial De Pescadas (pisces: Sciaenidae) Do Baixo Amazonas, Pará 144

Diatomáceas Perifíticas Indicadoras Da Qualidade Da Água Em Lagos Adjacentes Ao Rio Trombetas E Que Sofrem Influência De Atividades De Mineração . . . . . 146

Diversidade E Estrutura Das Assembleias De Diatomáceas Na Unidades De Proteção Integral Esec Grão Pará E Rebio Maicuru . . . . . 148

Diversidade E Variação Espaço Temporal Da Comunidade Fitoplânctonica Em Lagos De Inundação Do Oeste Do Pará . . . . . 150

Ecologia De Podocnemis Spp. (testudines, Podocnemididae) No Oeste Do Pará . . . . . 151

Estratégias De Combate À Invisibilidade Botânica No Ensino Básico . . . . . 153

Estudos Dos Fungos Micorrízicos Arbusculares Da Região De Alter-do-chão, Santarém Pa. . . . . 155

Etnoconhecimento, Ocorrência E Ecologia De Espécies De Quelônios Em Oriximiná-pa. . . . . 157

Fungos Micorrízicos Arbusculares Quais As Vantagens Anatômicas ? . . . . . 159

Identificação De Fungos Micorrízicos Arbusculares E Ocorrência Da Ordem Glomerales Na Savana Da Região De Santarém - Pa. . . . . 161

Identificação Dos Fungos Micorrízicos Arbusculares Da Savana De Alter-do-chão, Pa . . . . . 163

Macroinvertebrados Na Avaliação De Lagos De Inundação Do Rio Tapajós . . . . . 165

Macroinvertebrados Na Avaliação De Lagos De Inundação Do Rio Trombetas . . . . . 167

Morfologia De Órgãos Reprodutivos Das Plantas . . . . . 169

Neidiaceae (bacillariophyta) De Uma Região Da Reserva Extrativista Tapajós-arapiuns (santarém, Pará, Brasil) . . . . . 171

O Uso De Aplicativo De Mensagem Como Ferramenta Alternativa Para Estudo De Morfologia Vegetal . . . . . 172

Potencial Nutritivo De Victoria Amazonica (poepp) J. C. Sowerby Nymphaeaceae Da Comunidade Jari . . . . . 174

Potencial Probiótico De Bactérias Lácticas Isoladas De Produtos Fermentados Da Mandioca . . . . . 176

Quanto É Suficiente? Pescadores Indicam As Demandas De Captura . . . . . 178

Tingimento Natural Aplicado Ao Segmento Da Indústria Têxtil . . . . . 180

Tipos Polínicos Encontrados Em Abelhas Na Região Metropolitana De Santarém: Uso Da Palinologia No Estudo De Interações Ecológicas . . . . . 182

Tolerância Do Aguapé Ao Óleo Diesel . . . . . 184

Variação Espaço-temporal Das Comunidades Perifíticas De Diatomáceas De Ambientes De Águas Claras E Brancas Do Município De Oriximiná-pa . . . . . 186

**CIÊNCIAS DA SAÚDE**

Análise Da Eficácia De Técnicas De Descontaminação Da Água De Consumo Humano . . . 188

Avaliação Das Concentrações De Mercúrio Total (hgt) Em Humanos Recém-natos E Suas Mães . . . . . 190

Avaliação De Riscos À Saúde Humana A Partir De Um Monitoramento Da Qualidade Da Água Utilizada Em Serviços De Hemodiálise Em Santarém, Pará . . . . . 192

Avaliação Química E Farmacológica De Lecythis Poiteaui (lecythidaceae). . . . . 193

Biotransformação Do Lapachol Isolado De Resíduos Madeireiros Por Actinobactérias Isoladas Da Amazônia E Avaliação De Atividade Antimicrobiana Dos Metabólitos Obtidos . . . . . 195

Caracterização Fitoquímica E Avaliação Da Atividade Biológica Do Extrato Aquoso Das Folhas De Moringa Oleifera Lam . . . . . 197

Caracterização Química E Atividade Biológica De Própolis E Geoprópolis De Abelhas Brasileiras Sem Ferrão, Uma Revisão Bibliográfica. . . . . 199

Comunicação E Saúde Em Contexto Intercultural: Uma Análise Da Língua Wai Wai . . . . 201

Desenvolvimento De Gel Vaginal Líquido-cristalino Baseado Em Manteiga Amazônica Extraída Das Sementes De Ucuúba (virola Sebifera) Para O Tratamento De Vaginoses 203

Estudo Farmacológico E Químico De Dipteryx Polyphylla. . . . . 205

Extração Do Lapachol A Partir De Resíduos Madeireiros E Incorporação Em Formulações Farmacêuticas: Inovação Tecnológica Para Ação Antimicrobiana . . . . . 207

Identificação Dos Problemas Relacionados À Baixa Adesão À Terapêutica De Usuários Do Programa Hiperdia De Uma Unidade Básica De Saúde No Município De Santarém-pa . . . . . 209

Saúde E Comunidade Ribeirinha: Um Olhar Sobre As Condições De Saúde. . . . . 211

Tensoativos Verdes: Uma Nova Abordagem Na Cosmetologia Natural . . . . . 213

**CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**

200 Anos De Variações Nas Concentrações De 2 Tipos De Metais Pesados Associados A Sedimentos Da Plataforma Continental Interna De Pernambuco, Área Portuária Do Recife. . . . . 215

Análise Do Fluxo De Co2 Na Interface Superfície-atmosfera Em Uma Área De Várzea Do Distrito De Arapixuna, Santarém-pa . . . . . 217

Análise Dos Riscos Geológicos No Entorno Da Serra Do Saubal, Santarém-pa . . . . . 219

Análise E Validação De Métodos De Mineração De Texto Para Avaliar E Inferir A Escolaridade Em Português-brasileiro . . . . . 221

Análise Estatística Dos Impactos De Variáveis Meteorológicas Na Saúde Cardiovascular Da População Da Região Oeste Do Pará . . . . . 223

Análise Faciológica Da Formação Maecurú Em Cavernas Da Região De Rurópolis, Oeste Do Estado Do Pará . . . . . 225

Análise Fitoquímica E Toxidade De Extrato Bruto Vegetal Na Busca Por Substâncias Bioativas . . . . . 227

Análise Microestrutural De Rochas Da Porção Oeste Do Domínio Bacajá - Pa . . . . . 229

Análise Paleoambiental, Estratigráfica E Diagenética Dos Depósitos Pensilvanianos Da Formação Itaituba, Borda Norte Da Bacia Do Amazonas . . . . . 231

As Tecnologias Digitais De Informação E Comunicação Na Formação Inicial De Professores: Uma Análise Dos Cursos De Licenciatura Da Ufopa . . . . . 233

Avaliação Química De Extratos Orgânicos De Própolis A Partir De Scaptotrigona Sp (apidae) Contribuindo Com Informações Químicas Sobre As Relações Interespecíficas Inseto-planta . . . . . 234

Desenvolvimento E Avaliação De Um Sistema De Anotação E Classificação De Sentimentos Em Dados Gerados Pelos Usuários . . . . . 236

Detectando Discurso De Ódio, Um Foco Em Racismo, Homofobia E Sexismo . . . . . 238

Domótica Assistiva: Uma Proposta De Framework . . . . . 240

Elaboração De Banco De Dados E Aplicação Da Metodologia God Em Santarém-pará. . . . 242

Estudo De Proveniência Sedimentar De Afloramentos De Serra Do Saubal . . . . . 244

Estudo Dos Processos Turbulentos Das Trocas De Momentum E Calor Na Interação Entre Ecossistema De Savana E Atmosfera. . . . . 246

Extratos De Plantas Aromáticas Da Amazônia: Ensaios Antivírus, Microbiológicos E Antioxidantes . . . . . 248

Extração De Conhecimento Da Música Brasileira Por Meio De Métodos De Análise De Mídias Sociais . . . . . 250

Ilha De Calor Urbano Na Região Metropolitana De Santarém-pa . . . . . 252

Mapeamento E Monitoramento De Problemas Ambientais Na Microbacia Do Igarapé Do Juá Santarém Pará . . . . . 253

Modelo Rna Adaptativo Para Previsão De Energia De Curtíssimo Prazo Validada No Contexto Pandêmico Do Novo Coronavirus. . . . . 254

Mudanças Climáticas-análise Da Variabilidade Climática Na Região Do Oeste Do Pará. . . . . 256

Métodos Numéricos Para Integração Do Modelo De Água Rasa . . . . . 258

O Uso Dos Minerais Pesados Em Estudo De Proveniência Sedimentar Em Testemunho Do Médio Estuário Do Rio Formoso, Costa Sul De Pernambuco . . . . . 259

Sazonalidade Dos Índices De Conforto Térmico Em Área Escolar Na Cidade De Santarém-pa . . . . . 261

Sazonalidade E Variabilidade Interanual Da Coluna Total De Ozônio A Partir De Instrumentos De Satélite Toms E Omi Para A Cidade De Santarém - Pa. . . . . 262

Serra Do Saubal, Santarém- Pa: Preparação, Mapeamento E Possíveis Avanços Sociais E Ambientais . . . . . 264

Síntese De Pdnps E Obtenção De Biosílica A Partir Do Cauxi . . . . . 265

Um Novo Método De Otimização Global: Algoritmo De Liderança Influenciadora . . . . . 267

Variabilidade Da Coluna Total De Ozônio E Din Mica Estratosférica Dos Eventos De Influência Do Buraco De Ozônio Antártico Sobre O Sul Do Brasil Em 2017 . . . . . 269

Índice De Estado Trófico Das Águas Superficiais Da Microbacia Do Mararú, Santarém-pará, Amazônia . . . . . 270

**CIÊNCIAS HUMANAS**

A Autonomia Externa Do Território Munduruku No Planalto Santareno (pa) Frente Ao Avanço Do Grande Projeto Espacial Do Agronegócio . . . . . 271

A Educação Escolar Indígena Dos Povos Tupinambá No Baixo Tapajós: O Caso Da Escola Municipal Nossa Senhora De Fátima E Seus Anexos . . . . . 273

A Educação Especial De Crianças Com Necessidades Educacionais Especiais Na Educação Infantil Nas Secretarias Municipais De Santarém, Óbidos, Belterra No Pará . . . 303

A Inclusão Do Surdo Na Rede Municipal De Alenquer E Monte Alegre . . . . . 305

A Produção Historiográfica Sobre A Educação Em Santarém: Temas E Abordagens Teóricos Metodológicos . . . . . 307

A Tecnologia Assistiva Como Ferramenta De Inclusão Da Pessoa Com Deficiência . . . . 309

A Vivência E A Transgressão Da População Lgbt+ Nos Terreiros De Religiões De Matriz Africana No Pará. . . . . 311

Administração E Poder Na Amazonia: Controle Da Fortaleza Pauxis (primeira Metade Do Século Xviii) . . . . . 312

Agronegócio Sojicultura E Impactos Socioeconômico/ Ambientais No Planalto Santareno . . . . . 313

Análise Da Implementação Do Programa Novo Mais Educação No Munícipio De Mojuí Dos Campos . . . . . 314

As Músicas De Flauta Parasuysuy Ap Entre Os Munduruku . . . . . 317

Aspectos Favoráveis E Desfavoráveis Do Programa Criança Feliz: Uma Revisão Sistemática De Literatura . . . . . 319

Capacitação Dos Representantes No Conselho Deliberativo Da Resex Tapajós-arapiuns. . . . . 321

Cartografia Da Bêra: Mapeamento Preliminar Dos Estaleiros E Beiradões De Carpintaria Naval Em Santarém (pa) . . . . . 323

Conservação Ambiental E Presença Quilombola Na Região De Trombetas, Oriximiná/pa 324

Convenção 169 Da Oit E Controle Concentrado De Constitucionalidade: A Autodeterminação Dos Povos Tradicionais Sob Litígio No Supremo Tribunal Federal . . . . . 325

Criança Com Deficiência E Seu Processo De Inclusão Na Rede Municipal De Ensino De Óbidos /pará. . . . . 327

Desenvolvimento De Materiais Educacionais Inovadores Para O Letramento Científico-matemático-tecnológico Em Escolas Públicas De Santarém-pa . . . . . 329

Diagnóstico Primário E Secundário Sobre A Implementação, O Uso E A Manutenção De Materiais Educacionais (inovadores) Para O Letramento Científico-tecnológico-matemático Em Escolas Públicas De Santarém-pa. . . . . 330

Educação Integral E Em Tempo Integral: O Que Se Publica Na Revista Exitus? . . . . . 332

Epidemias Em Santarém: Uma Reflexão Do Passado E Contemporaneidade . . . . . 334

Estrangeiros Na Economia Do Baixo Amazonas (1850-1889) . . . . . 336

Etnoarqueologia Dos Adereços Corporais De Semente De Morototó Das Mulheres Wai Wai . . . . . 338

Formas Ceramicas E Suas Atualizações: Bonecas Karajá . . . . . 339

Habilidades Sociais De Professores Do Ensino Fundamental . . . . . 341

Habilidades Sociais De Professores Que Lecionam Para Alunos Indígenas . . . . . 343

Habilidades Sociais De Professores Universitários . . . . . 344

História Das Instituições Escolares De Santarém: Levantamento Das Fontes . . . . . 346

Identificação E Estudo De Sítio Arqueólogico Em Área Quilombola . . . . . 348

Laicidade E Educação Na Perspectiva Dos Discentes Da Escola De Ensino Médio Diocesana São Francisco . . . . . 349

Leitura Com Bebês: Um Enfoque Na Bncc . . . . . 351

Letramento Científico Da Aprendizagem Em Química. . . . . 353

Letramento Científico Na Formação Do Pedagogo. . . . . 354

Mulheres Escravas Entre A Família, O Trabalho E As Demandas Da Sociedade Escravista (baixo Amazonas, 1840-1888) . . . . . 356

O Programa Novo Mais Educação (pnme) Como Política Indutora De Educação Integral: Estudo Em Escolas Municipais De Santarém/pa . . . . . 358

O Trabalho Das Mulheres Negras No Baixo Amazonas Durante As Décadas Finais Da Escravidão . . . . . 360

O Uso Da Tomografia No Estudo De Urnas Funerárias Arqueológicas . . . . . 362

Os Castros E O Gambá De Almeirim: Família, Memória E História Da Festa De São Benedito . . . . . 364

Os Conselhos Escolares Como Mecanismo De Democratização Da Gestão Escolar . . . . . 365

Políticas Indutoras De Educação Integral: Uma Revisão Sistematizada . . . . . 367

Presença Estrangeira E Matrimônio Em Santarém: Um Levantamento A Partir De Certidões De Casamento No Período Da Companhia Ford Em Belterra (1935-1945) . . . . . 369

Presenças E Ações Indígenas Na Arte Rupestre De Alenquer, Pa  Arte Rupestre Como História Indígena. . . . . 371

Presenças E Ações Indígenas No Alto Tapajós - Identificando Fontes E Narrando Histórias . . . . . 373

Práticas Colaborativas Para A Formação Científica Na Educação Básica Em Parceria Entre A Universidade-escola . . . . . 374

Raízes Vivenciais: Artes De Viver E Morrer Os antropocenos . . . . . 376

Representações De Professoras Sobre A Inclusão De Crianças Pequenas Com Necessidades Educacionais Especiais Em Santarém-pa . . . . . 378

Trabalho E Sociabilidade Nas Entrelinhas Dos Processos Criminais (santarém, Século Xix) . . . . . 380

**CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**

Agricultura Familiar: Algumas Considerações Acerca Da Sua Importância Para A Economia Nacional E Local . . . . . 382

Avaliação De Políticas Públicas E Sustentabilidade Nas Cadeias Produtivas Da Agricultura

Familiar Em Alenquer/pa . . . . . 384

Capacidade Da Secretaria Municipal De Saúde: Uma Análise Da Capacidade Organizacional Do Sistema Municipal De Saúde De Alenquer-pa . . . . . 386

Desafios E Potencialidades Da Criação De Uma Rede Territorial De Intercooperação Da Agricultura Familiar No Baixo Amazonas Paraense . . . . . 388

Desafios E Potencialidades Da Inserção Das Organizações Associativas/cooperativas Da Agricultura Familiar No Baixo Amazonas Paraense No Pnae . . . . . 390

Desafios E Potencialidades Da Inserção Das Organizações Associativas/cooperativas Da Agricultura Familiar No Baixo Amazonas Paraense No Pnae. . . . . 392

Interfaces Entre Capital Social, Agricultura Familiar E Política Públicas No Desenvolvimento Territorial No Baixo Amazonas Paraense. . . . . 394

Interfaces Entre Capital Social, Agricultura Familiar E Políticas Públicas No Desenvolvimento Territorial Do Baixo Amazonas Paraense . . . . . 395

Interpretação Intercultural Do Direito À Consulta Prévia, Livre E Informada A Partir De Experiencias De Educação Popular Em Direitos Humanos No Oeste Do Pará . . . 397

Justiça Restaurativa Em Uma Cidade Média Da Amazônia Brasileira: Santarém, Oeste Do Pará . . . . . 398

Mercado De Trabalho, Renda E Os Condicionantes Do Risco Social No Pará: Uma Análise Espacial . . . . . 400

Pelo Direito À Terra E Autonomia Política: A Experiência Do Plano De Gestão Territorial Do Povo Indígena Munduruku Do Planalto. . . . . 402

Políticas Públicas Como Instrumento De Incentivo A Produção Agrícola Familiar . . . 404

Políticas Públicas Federais De Logística Portuária: Uma Análise Da Repercussão No Oeste Do Pará (1995-2020) . . . . . 406

Práticas De Gestão Financeira: Um Estudo Descritivo Da Agricultura Familiar Em Alenquer, Pará . . . . . 408

Práticas Restaurativas Na Unidade Integrativa De Polícia Civil De Oriximiná, Pará . . . . . 410

Turismo, Sustentabilidade E Capital Social No Projeto De Assentamento Agroextrativista Do Eixo Forte: O Caso Da Comunidade De São Braz, Santarém-pará . . . . . 412

Turismo, Sustentabilidade, Manejo Dos Recursos Naturais E Capital Social No Projeto De Assentamento Agroextrativista Do Eixo Forte: O Caso Das Comunidades De Irurama E Santa Luzia, Santarém-pará . . . . . 414

Um Diagnóstico Inspirado Na Ipbes: Experiência De Pesquisa Colaborativa No Alto Trombetas . . . . . 416

**ENGENHARIAS**

Análise E Avaliação De Algoritmos De Machine Learning Para Aplicação Em Sistemas De Energia Solar Fotovoltaica . . . . . 417

Avaliação Da Influência Hídrica Em Cristal Líquido Através Da Análise Da Função De Distribuição De Pares. . . . . 419

Avaliação De Performance De Filmes Finos De Hematita Para Utilização Em Processos De Fotocatálise Sobre Substrato Cerâmico . . . . . 420

Classificação De Padrões De Consumo Em Edificações Com Redes Neurais Tendo Em Vista Eficiência Energética . . . . . 422

Desenvolvimento De Um Banho Termostático Laboratorial Com Arduino Uno E Ambiente De Desenvolvimento Simulink . . . . . 424

Desenvolvimento De Um Módulo De Análise De Consumo De Energia Para O Software Energysaver . . . . . 426

Desenvolvimento De Uma Plataforma Elevatória Automática Para Posicionamento De Amostras Na Espectroscopia Dielétrica . . . . . 427

Estudo Do Uso Do Lodo De Esgoto Sanitário Para Produção De Biocombustíveis A Partir Da Adição De Catalisadores . . . . . 428

Identificação De Áreas De Riscos Hidrológicos Associados A Rios Urbanos, Santarém/pa . . . . . 430

Investigação Das Propriedades Microestruturais De Oxido De Zinco (zno) Policristalino . . . . . 432

O Uso De Reatores Em Bateladas Sequencias No Pós-tratamento De Águas Residuárias, Utilizando Meio Suporte Submersos E Imobilizado . . . . . 434

Programa De Educação Hidroambiental Como Iniciativa De Preservação E Conservação Do Igarapé Do Juá . . . . . 436

Proposta De Tecnologia Assistiva De Baixo Custo Para Automação Do Ventilador . . . . 437

Pós-tratamento De Esgotos Domésticos Em Reatores De Bateladas Sequenciais (rbs) Utilizando Meio Suporte Aderido E Imobilizado . . . . . 439

Recuperação De Fósforo De Águas Residuárias Utilizando Reatores Sequenciais Em Bateladas (rbs) . . . . . 441

Redes Neurais Profundas Aplicadas À Classificação De Padrões De Consumo Em Edificações . . . . . 443

Remoção Biológica De Fósforo Utilizando Sistema Rbs No Tratamento De Águas Residuárias Domésticas . . . . . 445

**LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES**

Mapeamento Da Realidade Sociolinguística Da Escola Municipal Eloína Colares Em Santarém-pará . . . . . 447

Mrs. Dalloway: Virginia Woolf E A Linguagem Cinematográfica De Marleen Gorris . . . 449

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ALIMENTOS ALTERNATIVOS PARA O CULTIVO DE PEIXES COM RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS

**Autor:** Thaíse Roberta Lima Rabelo**;**
Universidade Federal do Oeste do Pará- UFOPA
rabelothaise@gmail.com
UFOPA - Santarém
Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica – (PIBIC)
**Coautor:** Débora Kono Taketa Moreira; Instituição: Instituto Federal de Brasília
deboraktmoreira@gmail.com
**Orientador**: Bruno Alexandre da Silva; Instituição: UFOPA
bruno.als@ufopa.edu.br
Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

**Introdução:** A piscicultura paraense enfrenta problemas relacionados aos seus insumos, a exemplo, o preço elevado da ração comercial, o que dificulta o acesso de pequenos produtores a este insumo. Por outro lado, se tem a falta de aproveitamento de resíduos orgânicos da agroindústria que, quando descartados incorretamente, ocasionam danos ao meio ambiente. Nesse sentido, a produção de ração alternativa a partir de resíduos da agroindústria tornaria a ração mais barata, além dar uma destinação correta aos resíduos orgânicos provenientes da agroindústria de polpa de frutas. **Objetivos:** Buscar a aplicação de resíduos agroindustriais provenientes da produção de polpa de frutas em rações para peixes. **Procedimentos metodológicos:** Foi realiza revisão de literatura, a partir das base de dados, SciELO, Google acadêmico e periódicos CAPES, no período de 2019 a 2020, foram selecionados estudos que relatavam aplicabilidade para a produção de ração a partir dos resíduos de: abacaxi, acerola, açaí e manga. **Resultados e Discussão:** Abacaxi pode fazer parte em até 15% na dieta de tilápia do Nilo (Oreochromis niloticus), e em 30% na dieta de tambaquis juvenis (Colossoma macropomum), sem comprometer índices zootécnicos. A acerola quando incrementada com jenipapo, estes juntos, podem estar presentes em até 30% da dieta de tambaquis. Existem poucos estudos sobre o açaí neste campo, num deles os resíduos do açaí, conjuntamente com outros resíduos orgânicos foram introduzidos na dieta de tambaqui em policultivo com jaraqui, e fizeram parte da alimentação suplementar. Os resultados mais expressivos foram em relação a dieta de tambaquis na qual houve a inclusão de 50 % de farinha de manga e 23 % de proteína, afetando o perfil metabólico dos peixes de positiva. **Considerações finais:** Os frutos estudados nesse trabalho possuem potencial para compor rações alternativas que podem suprir valores energéticos e de fibras, mas, com pouca contribuição em relação a proteínas. **Agradecimentos**: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por ter concedido está bolsa de iniciação científica tornando possível a realização deste trabalho.

**Palavras-chave:** Ração alternativa; psicultura; resíduos agroindustriais; frutas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ

IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ISOLAMENTO DE CEPAS DE BACTÉRIAS DO TRATO INTESTINAL DE TAMBAQUIS COM POTENCIAL PROBIÓTICO

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Andrya Lopes Leão**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: andryalopesandrya@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IBEF
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Coautor(a) 1 (opcional):** Laine Patricia Costa dos Santos**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 2 (opcional):**Graziella Vivine Gonçalves de Matos Silva**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 3 (opcional):**Layana Aparecida Batista Pereira**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 4 (opcional):** Thayná Moura dos Santos**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a) (obrigatório):** Gustavo da Silva Claudiano**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): claudianovet@yahoo.com.br

O uso de antibióticos na aquicultura para o controle de enfermidades vem sendo utilizado de forma indiscriminada, além de prejudicar o animal acabam fazendo com que adquiram resistência a patógenos. Devido a esse fator, a busca por alternativas como o probiótico são alvos de estudos para que haja essa substituição do uso de antibióticos. O presente trabalho tem como o objetivo identificar e analisar cepas isoladas do intestino de tambaquis, *Colossoma macropomum*, com potencial probiótico através dos teste de caracterização: auto agregação e biofilme. Para tanto, foram utilizados um total de 14 tambaquis (40,00 ± 5,00 g), sendo provenientes do Rio Amazonas. O isolamento das bactérias lácticas / bacilos foi feito do intestino de tambaquis saudáveis capturados no Rio Amazonas, no município de Santarém-PA (Latitude: 2° 26' 22'' Sul, Longitude: 54° 41' 55'' Oeste). Os peixes foram transportados para o Laboratório de Sanidade Animal (LARSANA / UFOPA), sendo eutanasiados por overdose em benzocaína (0,3g/L) e posterior a assepsia, os animais foram

necropsiados em fluxo laminar para acesso aos intestinos e estômago. Os órgãos foram pesados e depositados em tubos falcon com adição de solução salina proporção (1:1). Uma alíquota foi plaqueada em meio de cultura Man Rogosa & Sharpe (MRS) e cultivadas em jarra de anaerobiose com anaerobac (Probac®). Após o cultivo, os isolados puros (n=115) foram mantidos em meio MRS acrescido de glicerol 25%, a -20°C, e as colônias suspeitas foram identificadas de acordo com suas características morfológicas, tintoriais e bioquímicos identificados como I3, I10, F4, M13 e M14. Para o teste de auto-agregação as colônias bacterianas foram diluídas em salina a densidade ótica $A_{600}$= 0,3, incubadas a 37°C por 5 horas, sendo medido a cada hora a absorbância das diluições, sendo classificados seguindo a escala: baixo = %A< 33%; moderado = 33%< %A <66%; elevado = A% > 66%. No teste de biofilme as cepas foram cultivadas em caldo MRS + 1% de glicose, diluída na proporção de 1:100 em placa de poliestireno de 96 poços e incubada por 24 horas a 37°C, para serem classificados da seguinte forma: não produtor = IFB (Índice de Formação de Biofilme) ≤ 0; Fraco= 0<IFB<1; Moderado= 1<IFB<2; Produtor= 2<IFB<3; Forte=IFB>4. Após a incubação das colônias, foram tingidos com o cristal de violeta e lavados com salina, por fim feito a leitura da absorbância a 492nm. No teste de auto agregação as cepas que obtiveram maior taxa foram as cepas M13 e M14 com 28,05% e 14,1%, classificadas como baixo potencial para auto-agregação. Para o teste de biofilme a bactéria que teve elevado índice para a formação de biofilme foi a M14 com 7,14% do total de 10%, classificada com forte e as cepas F4, I10 e I3, respectivamente com 3,66%, 3,61% e 3,12% como produtoras. Os resultados sugerem que as cepas possuem capacidade de aderência ao epitélio intestinal do animal, com potencial para serem classificadas como probiótico. É válido ressaltar que mais estudos devem ser feitos para que os resultados tenha mais confiabilidade.

**Palavras-chave**: probiótico; potencial; auto-agregação; biofilme; aderência.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA DO ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA AVES CRIADAS EM CATIVEIRO

Autor: Mailson Vasconcelos Batista - Ufopa

E-mail: mailsonbatista2019@gmail.com

Instituto de Biodiversidade e Florestas (IBEF)-Ufopa

Programa Institucional: PIBIC

Orientadora: Alanna do Socorro Lima da Silva - Ufopa

E-mail: alannaufopa@gmail.com

A análise desenvolvida constitui na importância do Enriquecimento Ambiental como ferramenta essencial para estimular os desempenhos de animais adultos e jovens a desenvolverem seus comportamentos naturais quando criados em cativeiro. Esse método consiste em uma série de procedimentos que tem como finalidade a redução de comportamentos anormais, buscando introduzir nesses ambientes estímulos indispensáveis para o bem-estar físico e psicológico de cada espécie, podendo ser constituído em cinco tipos: Físico, sensorial, cognitivo, social e alimentar. Esta pesquisa teve como objetivo analisar os efeitos dos diferentes tipos de enriquecimento ambiental e sua contribuição na redução de fatores estressores, melhorando o bem-estar animal ao mais natural possível em recinto cativo. Para isso foi realizado um levantamento na base de dados Scielo (*Scientific Electronic Library Online*) e Google acadêmico, em busca de artigos científicos, resumos, dissertações e resenhas que abordassem temas relevantes ao Enriquecimento Ambiental e sua importância no bem-estar de aves mantidas em cativeiro, considerando que as pesquisas foram realizadas até setembro de 2020, sendo analisadas publicações relacionadas somente a aves em sistema de EA. Foram encontradas 21 publicações, de modo que: 5 relacionaram-se a galinhas poedeiras, sendo que dos cinco autores, três relataram que o uso do ninho foi a técnica mais utilizada no ambiente, equivalente a 60%; 6 a frangos de corte, onde cerca de 83% introduziram poleiros como principal método; 7 a aves psitacídeas como: papagaios, periquitos, arara, maritacas e calopsitas, de maneira que 63% dos objetos introduzidos foram palha, telha, blocos de cálcio, pedaços de madeira, etc... As demais aves tais como: emas, mutum-de penacho e tucano tiveram 100% o uso de frutas como principais fontes de enriquecimento usadas. As análises mostraram que as utilizações das técnicas de enriquecimento utilizadas, se mostram eficazes e benéficas para a redução

de problemas físicos e psíquicos causados pelo confinamento. Portanto, verificou-se que de acordo com os trabalhos publicados é notável a importância do enriquecimento na construção do equilíbrio mental das aves, de modo a controlar doenças, estresses, dores, sofrimentos, angústias e medo, uma vez que, para animais cativos, o desafio em ambiente cativo torna-se um fator limitante, de forma a comprometer seus desempenhos naturais.

**Palavras-chave:** Enriquecimento Ambiental; Comportamentos estereotipados; Aves cativas; Ambiente cativo.

# ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA SOBRE A RELAÇÃO DE AGROTÓXICOS E OS EFEITOS CAUSADOS EM ABELHAS SEM FERRÃO NO BRASIL.

Wanessa Regina da Silva Costa[1]; Gernilane Caldeira Souza[2]; Dra. Alanna do Socorro L. da Silva [3]

1 Bolsista PIBIC do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Oeste do Pará, UFOPA - Santarém.

2 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida da UFOPA – Santarém.
E-mail:

3 Docente do Instituto de Biodiversidade e Floresta, da Universidade Federal do Oeste do Pará, UFOPA – Santarém.

E-mail:

## Resumo

**Introdução: Introdução:** Cienciometria é o estudo dos aspectos quantitativos da ciência, incluindo publicação. Assim, a análise dos dados cienciométricos pode oferecer informações sobre a dinâmica científica de um país, assim como sobre sua participação mundial, do tema ao qual se pesquisa. Devido ao seu sucesso evolutivo junto as angiospermas, as abelhas formam um grupo diverso e numeroso, em sua morfologia e comportamento, o que faz possível a exploração de diferentes tipos florais por estes insetos. São um importante grupo de polinizadores, seu serviço é essencial ao bem-estar do homem, pois se destacam como agentes polinizadores em áreas agrícolas. O Brasil, é o segundo país que mais exporta produtos derivados da agricultura, este setor desempenha papel importante na economia, com isso, utiliza-se intensivamente de sementes transgênicas e insumos químicos, considerado em 2008, o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, causando danos não somente aos seus alvos, mas também a agentes polinizadores. **Objetivos:** análise de como estão sendo tratadas a relação dos efeitos de agrotóxicos sobre as abelhas-sem-ferrão no Brasil, entre os anos 2010-2020.**Procedimentos metodológicos:** Realizou busca documental nas plataformas de base científica *Scielo (Scientific Eletronic Library Online)* e *Google Scholar*, utilizando *scripts* booleanos, proporcionando combinação dos termos, nas áreas de medicina veterinária/ciências biológicas, sendo 47 publicações selecionadas para triagem, em português, resultando em uma lista de 18 periódicos, a partir da seleção de títulos e assuntos relacionados ao tema. **Resultados e Discussão:** As publicações se mostram divulgação crescente, considerando os anos 2018-2020. Os autores apresentam os principais grupos químicos e princípios ativos que compõem os agrotóxicos, os quais, Organofosforados, apesar de apresentarem índices de intoxicação, são de fácil aquisição; os neonicotinóides e fenilpirazóis, amplamente utilizados na agricultura e plantas ornamentais, sendo atribuídos a estes, e ao imidacloprido, a Desordem do Colpaso das Colônias (DCC). Estudos abordam também, os piretróides, que mesmo em níveis recomendados, apresentam perigo às abelhas, afetando capacidade de retorno. **Considerações finais:** Os estudos demonstram como a utilização massiva de agroquímicos apresenta um risco inegável a populações de abelhas, levando ao declínio do número desses indivíduos, que podem resultar em danos sérios ao ecossistema e ao setor agrícola. Os neonecotinóides e piretróides, apresentam riscos graves ao desenvolvimento de abelhas, afetando seu retorno e submetendo contaminações de indivíduos dentro das colmeias.

**Palavras-chave:** Agrotóxicos; Abelhas-sem-ferrão; Polinizadores; Ecotoxicologia; Cienciometria.

## Introdução

A cienciometria é o estudo dos aspectos quantitativos da ciência, envolve estudos quantitativos das atividades cientificas, incluindo publicação (MACIAS-CHAPULA, 1998). Estabelecida na década de 1960, pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a cienciometria é conhecida como a pesquisa quantitativa da produção científica, que permite entender melhor a amplitude e a natureza das atividades de pesquisa desenvolvidas nas diferentes áreas do conhecimento, por diversos países, instituições e pesquisadores (BITTENCOURT; PAULA, 2012). A atividade científica deve ser vista e interpretada no contexto social em que está enquadrada, com isso, a cienciometria é, portanto, responsável por avaliar a produção científica, usando indicadores numéricos de publicações, patentes, entre outras (SPINAK, 1998). Com isso, A análise dos dados cienciométricos podem oferecer informações sobre a dinâmica científica de um país, assim como sobre sua participação na ciência e na tecnologia mundial, sobre o tema ao qual se pesquisa.

## Abelhas e o seu serviço de polinização

As abelhas formam um grupo muito diverso e numeroso, apresentando mais de 16 mil espécies, que variam no seu modo de vida do solitário ao social (OLIVEIRA et al., 2014), apresentam uma diversidade morfológica e comportamental fazendo com que seja possível explorar variedades de tipos florais. Devido ao sucesso evolutivo junto a plantas angiospermas – uma relação significativa, existente há milhões de anos – as abelhas são o maior e mais importante grupo de polinizadores, à medida que essa interação, promove às plantas sua propagação e variação genética, através da polinização cruzada, realizada por esses insetos, que, no entanto, são beneficiados com os recursos fornecidos pelo pólen e néctar das flores, assegurando então, uma relação mutualista, na qual há benefício para ambos.

A polinização é um dos serviços ambientais essenciais para o bem-estar do homem, sendo que um terço dos principais produtos agrícolas que consumimos depende da ação dos polinizadores (FAO, 2020). As abelhas se destacam, entre os agentes polinizadores, por dominarem a polinização em áreas agrícolas. Elas contemplam cerca de 48% do total de espécies identificadas como visitantes florais de cultivos vinculados à produção de alimento (WOLOWSKI et al., 2019). As espécies sociais de abelhas são as mais conhecidas e estudadas, por seu valor comercial, como a abelha do mel, *Apis melífera,* Linnaeus 1758, e várias espécies de abelhas-sem-ferrão, conhecidas como meliponíneos (KLEIN et al.,

2020), como por exemplo *Melipona quadrifasciata,* Lepeletier- 1836 e *Melipona subnitida* - Duke. Nas últimas décadas, tem-se pesquisado sobre a importância desses polinizadores e as consequências de suas perdas, como o declínio da população, levando em consideração o uso indiscriminado dos agrotóxicos. Segundo dados da FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*), entre 2012 e 2014, a venda de defensivos agrícolas por cultura, no Brasil, chegou no total de US$ 12.248.546 (Fonte: Comercialização de agrotóxicos – 2012 a 2014).

Nos últimos 40 anos, no país, estudos reforçando o papel dos polinizadores, especialmente as abelhas, na polinização de plantas cultivadas ou silvestres (WOLOWSKI et al., 2019), com base no Relatório de Avaliação sobre a Polinização e Produção de Alimentos – da Plataforma Intergovernamental sobre a Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IBPES) – estimou-se entre US$ 235 e 577 bilhões para o serviço ecossistêmico da polinização (IBPES, 2016).

**Uso de agrotóxicos**

> *"Nesse meio ambiente de contaminação agora universal, os produtos químicos são os parceiros, sinistros e raramente identificados, das radiações na alteração da própria natureza do mundo – a própria natureza da vida que nele habita."*
>
> *Rachel Carson. Primavera Silenciosa. São Paulo: Gaia, 2010.*

Os agrotóxicos, também denominados de pesticidas, biocidas, produtos fitossanitários, defensivos agrícolas ou praguicidas, inicialmente considerados um símbolo do progresso agrícola, são produtos da ciência utilizados com o objetivo de se garantir o aumento de produtividade através do controle de pragas (MENDES et al., 2019).

A Lei Federal nº 7.802, de 11 de julho de 1989, atualmente regulamentada pelos decretos 98.816 de 1990 e 4.074, de 4 de janeiro de 2002, define agrotóxicos como produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm).

Os agrotóxicos podem ser classificados quanto à sua ação em: inseticidas, fungicidas, herbicidas e outros grupos (VINHA, 2011). Em que, os inseticidas agem no combate aos insetos, larvas e formigas; fungicidas no combate a fungos; herbicidas possuem ação contra plantas invasoras indesejáveis na agricultura, neste é de exemplo comum o uso de Glifosato (*Round-up ®);* além destes têm-se os raticidas no combate a roedores; acaricidas, entre outros. E grupos químicos, dos quais se derivam os princípios ativos, como: Organofosforados – neste, o princípio ativo, glifosato, é o agrotóxico mais utilizado;

Organoclorados; Neonicotenoides; Carbamatos; Piteróides. Segundo (MENDES et.al, 2019) essas três principais classes representam cerca de 95% do consumo mundial de agrotóxicos, são os herbicidas (48%) inseticidas (25%) e fungicidas (22%). Em 2012, o Brasil alcançou a marca de 826,7 milhões de toneladas de pesticidas vendidos, segundo o Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Defesa Agrícola (SINDAG, 2010).

O uso de agrotóxicos na agricultura teve seu primeiro grande incentivo em 1965, por meio do Sistema Nacional de Crédito Rural, que vinculava o crédito agrícola à obrigatoriedade de compra de insumos químicos pelos agricultores (ASSAD, 2012). O Brasil é o um dos maiores produtores do mundo e o segundo que mais exporta tais produtos, desempenhando um importante papel na economia (PIGNATI et al., 2017). E diante dessa alta produção agrícola, este setor utiliza intensivamente sementes transgênicas e insumos químicos, como fertilizantes e agrotóxicos, sendo considerado em 2008 o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, causando danos, não somente as plantas daninhas, fungos (que são o alvo das pulverizações), como também os alimentos, solo, água e agentes polinizadores. É responsável pelo consumo de 1/5 dos agrotóxicos produzidos no mundo e, entre 2000 e 2010, enquanto o mercado mundial de tais produtos subiu 93%, o mercado brasileiro cresceu 190% (ASSAD, 2012). O uso intensivo de agrotóxicos tem menos de 70 anos, certamente aumentou a produtividade agrícola, mas não melhorou a segurança e a soberania alimentar da humanidade.

Não há apenas um fator atuante como causa no desaparecimento de populações de abelhas. Ou seja, há fatores biológicos e ambientais que podem explicar ou atribuir causa ao declínio dessas populações ou intoxicação. Entre as possíveis causas, tem-se a ocorrência de doenças parasitárias; patógenos; mudanças climáticas e o uso indiscriminado de pesticidas (GENERSCH, 2010).

Com base nisso, este trabalho tem como objetivo a análise de como estão sendo tratadas a relação dos efeitos de agrotóxicos sobre as abelhas-sem-ferrão no Brasil, pois esta, se mostra importante, visto que a perda global de polinizadores, em especial abelhas, tem gerado uma preocupação internacional – devido sua importância ambiental e econômica-, com medidas elaboradas para conservação e uso sustentável desses polinizadores, a partir de uma linha temporal de 2010 a 2020.

**Metodologia**

Para a análise cienciométrica, realizou busca documental nas plataformas de base científica *Scielo (Scientific Eletronic Library Online)* e *Google Scholar*. As pesquisas foram realizadas utilizando descritores científicos, de limitação de busca, a partir de *scripts*

booleanos como (*"agrotóxicos" OR "pesticidas" OR "herbicidas"); ("abelhas" OR "abelhas-sem-ferrão" OR "meliponíneos"); ("ecotoxicologia" OR "efeito letal e sub letal")*, proporcionando a combinação dos termos, em uma linha temporal de 2010 a 2020, nas áreas de medicina veterinária e ciências biológicas, resultando em 47 publicações selecionadas em processo de triagem, no idioma português – Brasil, sendo formulada uma lista dos periódicos publicados, para a seleção de títulos e assuntos que tratassem sobre efeito de agrotóxicos sobre às abelhas-sem-ferrão no Brasil.

Após a obtenção da lista e leitura dos periódicos, os dados foram tabelados em planilha no *Microsoft Excel*®, com dados referente ao título do artigo, ano e revista. Foram excluídos, teses, dissertações, TCC, no intuito de analisar apenas artigos disponíveis na integra, que foram publicados em revistas, para a comunidade acadêmica e a sociedade em geral. Nisso podemos analisar, com base nos 18 estudos selecionados, como o tema tem sido tratado; quais os químicos mais pesquisados; atuação do agrotóxico sobre o inseto e seus efeitos causados.

## Resultado e Discussão

Foram incluídos 18 artigos disponíveis na íntegra (tabela 1), referente ao tema, relação dos agrotóxicos e os efeitos causados em abelhas-sem-ferrão, no idioma português – Brasil, de 2010 – 2020. Os estudos abrangem dados relacionados aos efeitos desses químicos; sua ação sobre os insetos; relação entre esses agrotóxicos e as abelhas. Ressaltando o ponto de vista dos autores citados e analisando como o tema está sendo tratado a partir das publicações realizadas.

Tabela 1: Lista de estudos selecionados na triagem final, contendo título; ano e local publicado. Fonte: próprio autor.

| Título | Ano | Local publicado |
|---|---|---|
| **1. Abelhas nativas, polinizadores em declínio.** | 2010 | Revista: Natureza on-line |
| **2. Riscos de pesticidas sobre as abelhas** | 2010 | Embrapa |
| **3. Efeitos letais dos pesticidas agrícolas sobre polinizadores e perspectivas de manejo para os agronegócios brasileiros.** | 2010 | Oecologia Australis |
| **4. Efeitos sub letais dos pesticidas agrícolas e seus impactos no manejo de polinizadores dos agrossistemas brasileiros.** | 2010 | Oecologia Australis |
| ***5. Colapso de colônias de abelhas africanizadas Apis mellifera L. (Hymenoptera, Apidae) no Brasil*** | 2011 | REVISTA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA EM MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA JOURNAL |
| **6. Sanidade apícola e perdas no Brasil. Sanidade apícola e perdas de colônias no Brasil Teixeira,** | 2011 | REVISTA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA EM MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA JOURNAL |
| **7. A influência dos agroquímicos Fipronil e Imidaclopride no aprendizado de abelhas *Apis mellifera L.*** | 2013 | Revista Acta Scientiarium |

| | | |
|---|---|---|
| **8. Ação dos pesticidas sobre abelhas: avaliação do risco de contaminação de méis.** | 2013 | Revista Acta Tecnológica |
| **9. Detecção de resíduos de agrotóxicos no mel de abelha** | 2014 | Revista ACTA Apícola Brasilica |
| **10. Efeitos tóxicos dos praguicidas para abelhas** | 2016 | Riscos de pesticidas sobre as abelhas |
| **11. AGROTÓXICOS: A AMEAÇA DE EXTINÇÃO DAS ABELHAS NO BRASIL** | 2016 | |
| **12. Os herbicidas causam impactos na sobrevivência e desenvolvimento da abelha?** | 2018 | Revista brasileira de Herbicidas |
| **13. IMPACTO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DO FUNGICIDA PIRACLOSTROBINA NO TEMPO DE SOBREVIVÊNCIA DE FORRAGEIRAS DE Apis mellifera AFRICANIZADA E *Melipona scutellaris*** | 2018 | Revista de Gestão Ambiental |
| **14. *Efeito de Herbicidas na Sobrevivência de Abelhas Nativas Brasileiras Melipona scutellaris Latreille, 1811 (Hymenoptera: Apidae)*** | 2019 | Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas daninhas |
| ***15. APICULTURA E SUSTENTABILIDADE: IMPACTOS NEGATIVOS DO USO DE AGROTÓXICOS, UMA AMEAÇA ÀS ABELHAS?*** | 2020 | Revista eletrônica Atena editora |
| **16. Impactos do uso de agrotóxicos sobre a riqueza e abundância de abelhas em Lumiar e São Pedro da Serra, Nova Friburgo, Rio de Janeiro –Brasil** | 2020 | Cadernos de agroecologia |
| **17. Impactos negativos dos pesticidas nas comunidades de abelhas** | 2020 | Resultados Econômicos e de Sustentabilidade nos Sistemas nas Ciências Agrárias 3 |
| **18. Revisão da anatomia do sistema nervoso central de *Apis mellifera:* uma base teórica para estudos ecotoxicológicos** | 2020 | Revista da Biologia |

Os resultados deste trabalho, diante da leitura e análise dos periódicos selecionados, mostram que, o número de publicações está aumentando ao longo dos anos, ou seja, a distância entre o número e ano de publicados, com relação ao tema, têm diminuído, tendo os anos de 2018 a 2020 (Tabela1), se mostrado contínuos com relação a divulgação. Entretanto, ainda com esse crescente índice de publicação, muitos autores chamam atenção para que se tenha mais estudos com relação aos efeitos dos agrotóxicos sobre abelhas, principalmente efeitos sub letais. Com isso, a partir dos artigos apresentados, pode-se observar como têm-se tratado e abordado o uso desses químicos; seus potenciais efeitos sobre às abelhas e a visão de cada autor com relação ao declínio de populações perante o uso de determinadas classes de agrotóxicos.

- **Com relação ao uso de agrotóxicos**: Segundo (LOPES et al., 2011), podem ser utilizados em diferentes áreas, desde que isto seja de interesse para o homem. Assim, poderão ser aplicados em florestas nativas ou não, nos mares, rios, oceanos e em outros ambientes aquáticos, seja no meio urbano ou rural. E o modo como são aplicados os agrotóxicos, suas características físico-químicas, as características bióticas e as condições climáticas do ambiente podem determinar a maneira aqueles afetarão - geralmente de forma negativa - o meio ambiente e a saúde dos seres vivos, dos humanos e de outros animais. Com base no estudo de (SOUSA et al., 2013), o uso dos meliponídeos como

bioindicadores da qualidade ambiental; os efeitos dos defensivos podem gerar contaminação do mel, mutação gênica, morte e possível extinção das abelhas, segundo o autor, o monitoramento dos pesticidas é uma técnica extremamente importante, não somente para evidenciar os riscos potenciais do envenenamento de abelhas, como também para determinar o uso dos chamados defensivos agrícolas. Características morfológica e etológicas, como a extensa área de patrulha; atividade intensa de busca alimentar, fazem das abelhas um importante bioindicador ambiental. O fato de serem insetos sensíveis às alterações atmosféricas, devido à presença de pesticidas, estes funcionam como um termômetro da qualidade ambiental. Com relação ao comportamento das abelhas, na plantação durante o processo de pulverização. Normalmente, as abelhas, procuram alimento durante o dia (23ºC), a busca pode durar horas; chuvas e ventos acima de 50Km/h tendem a mantê-las na colmeia, pois, para voar as abelhas mantêm sua temperatura corporal acima de 48ºC (SOUSA et al., 2013). Na procura de alimento, as abelhas buscam dentro de um raio de 1 a 3 Km da colmeia, as que buscam próximas às áreas de pulverização, acabam por serem atingidas diretamente pelo jato.

Com base em análise e leitura dos artigos selecionados, a tabela 2, apresentam-se os principais grupos químicos e seus princípios ativos que compõem os agroquímicos.

Tabela 2: Lista contendo o Grupo Químico e os Princípios ativos que compõem os agroquímicos, com base na literatura selecionada. Fonte: baseado nos estudos de (SILVA; MELO; SOTO-BLANCO, 2016); (RAMOS, 2009); (LOPES et al., 2011); (FREITAS; PINHEIRO, 2010); (MONQUERO; OLIVEIRA,2018); (NOCELLI et al., 2012; SOUSA et al., 2013).

| GRUPO QUÍMICO | PRINCÍPIO ATIVO |
|---|---|
| ORGANOFOSFORADOS | ACETATO |
| | METIDATIONA |
| | GLIFOSATO (GLYPHOSATE)* |
| ORGANOCLORADO | ENDOSULFAN |
| PIRETRÓIDE | DELTAMETRINA |
| | BIFENTRINA |
| | BETA-CIFLUTRINA |
| NEONICOTINOIDES | IMIDACLOPRIDO* |
| | TIAMETOXAM* |
| | ACETAMIPRIDO |
| FENILPIRAZOL | FIPRONIL* |
| | |
| ÁCIDO BENZÓICO | DICAMBA* |
| AVERMECTINAS | ABAMECTINA |
| BIPIRIDÍLIO | PARAQUAT |
| ÁCIDO PIRIDINOCARBOXILICO | PICLORAM |

Segundo (CARRILLO et al., 2013), o envenenamento pode ocorrer por contato ou ingestão durante a visita às flores. O grupo agroquímico de inseticidas atua diretamente sobre o

sistema nervoso, causando uma atividade excessiva dos neurônios – as conectadas ao aprendizado e memória.

O princípio ativo Fipronil*, do grupo dos fenilpirazóis, citado na tabela acima, segundo autores, é usado no controle de pragas, afeta insetos não alvo, no caso, abelhas, mesmo que em baixas concentrações. O Imidacloprido*, do grupo de neonicotinóides, apresentam-se tóxicos às abelhas ainda que em concentrações baixas.

Apesar de alguns estudos apresentarem que, quando pulverizados, com determinados herbicidas como o dicamba*, a planta pareça menos atrativa, reduzindo a produção de pólen e a floração, os problemas mais sérios para essas colônias de abelhas está no contato direto que as forrageiras têm devido a deriva do produto agrícola quando pulverizado para uma área próxima, com um fragmento florestal, por exemplo (MONQUERO; OLIVEIRA, 2018).

Para o glifosato*, a partir de estudos de teste de extensão da probóscide, mostrou como este herbicida afeta a responsabilidade gustativa e o desempenho de aprendizagem em abelhas. Segundo (MONQUERO; OLIVEIRA, 2018), nas abelhas, a exposição a níveis de glifosato, comumente encontrado em ambientes agrícolas, prejudica a capacidade cognitiva, necessária para recuperar e interagir informações espaciais para um retorno bem-sucedido à colmeia.

O Tiametoxam*, afeta a atividade de algumas carboxilesterases de *Apis melífera*, com relação a doses sub letais, segundo (SILVA; MELO; SOTO-BLANCO, 2016), e o fipronil*, promove alteração a nível estrutural em ventrículos, túbulos de malpighi e glândulas de seda, podendo afetar a capacidade de aprendizado, memória e locomoção de *A. mellifera.*

Ainda com base em estudos realizados por Silva, as doses sub letais provocam efeitos adversos sobre abelhas, alterando o voo de retorno à colônia e causando hipotermia, o que vai de acordo com estudo realizado por (MONQUERO; OLIVEIRA,2018).

- **Com relação aos efeitos sobre abelhas**: a tabela 3, apresenta a relação agrotóxico e abelhas, em que indica a classe do agroquímico, sua ação e efeito no organismo das abelhas.

Tabela 3 - Relação ação e causa dos agroquímicos em abelhas, com base na literatura consultada. Fonte: baseado nos estudos de (SILVA; MELO; SOTO-BLANCO, 2016); (RAMOS, 2009); (LOPES et al., 2011); (FREITAS; PINHEIRO, 2010); (MONQUERO; OLIVEIRA,2018); (NOCELLI et al., 2012; SOUSA et al., 2013) .

| AGROQUÍMICO | MECANISMO DE AÇÃO | EFEITO |
|---|---|---|
| **ORGANOFOSFORADOS** | INIBIDORES DA ENZIMA COLINESTERASE | • DISTÚRBIOS MOTORES E PREJUDICA CAPACIDADE COGNITIVA<br>• AUMENTA A ACETILCOLINA |

| | | |
|---|---|---|
| **PITETRÓIDES** | EFEITO KNOCK DOWN | • DOSES SUBLETAIS: ALTERAÇÃO DO VOO DE RETORNO<br>• HIPOTERMIA |
| **NEONICOTINÓIDES** | AGONISTAS DO RECEPTOR NICOTÍNICO DE ACETILCOLINA (**nACHR**) | • RESISTÊNCIA A PATÓGENOS<br>• AFETA CAPACIDADE DE APRENDIZADO |
| **FENILPIRAZOL** | AGONISTAS DOS RECEPTORES ÁCIDO GAMA_AMINOBUTÍRICO (**GABA**) | • EXPOSIÇÃO CRÔNICA<br>• AFETA A CAPACIDADE DE APRENDIZADO E LOCOMOÇÃO |

Os organofosforados (tabela3), possuem mais que 200 princípios ativos quimicamente diferentes e encontram-se entre as principais causas de intoxicação humana e animal. Estes, possuem uma alta toxicidade e são de fácil aquisição para uso agrícola, veterinário ou doméstico (SILVA; MELO; SOTO-BLANCO, 2016). Organoclorados, são derivados de difenil etano; hexaclorobenzeno($C_6Cl_6$); hexaclorocicloexano (HCH); ciclodienos e hidrocarbonetos clorados. Nos insetos, os inseticidas organoclorados agem nos canais de sódio, mantendo-os por abertos por um período mais longo, fazendo com que ações repetitivas sejam desencadeadas pela transmissão contínua do impulso nervoso (RAMOS, 2009). Os neonicotinóides e o fenilpirazol (tabela3), são amplamente utilizados na agricultura e em plantas ornamentais. A aplicação de neonicotenóides em plantas resulta na concentração residual de pesticidas no néctar e pólen das flores (SILVA; MELO; SOTO-BLANCO, 2016). A acetilcolina é o neurotransmissor dos estímulos transmitidos pelos órgãos olfatórios e mecanossensoriais aos interneurônios (Landim, Carminda da Cruz. Abelhas: morfologia e função de sistemas). Como apresentado, os neocotinóides, atuam como agonistas do receptor nicotínico de acetilcolina (nACHR), de uma maneira semelhante como a nicotina, porém com muito mais potência e seletividade para os receptores de insetos do que em mamíferos(SILVA; MELO; SOTO-BLANCO, 2016). Segundo (LOPES et al., 2011), os neonicotinóides são, portanto, uma espécie de agrotóxico derivado da molécula de nicotina - um alcaloide naturalmente presente nas folhas do tabaco, *Nicotiana tabacum*. A nicotina atua minimizando os receptores de acetilcolinesterase na união sináptica dos neurônios, ou seja, minimiza a potencialidade de um neurotransmissor. Esses neurotransmissores atuam ligando-se à enzima acetilcolinesterase para que os estímulos sejam conduzidos ao longo dos neurônios, permitindo a ocorrência de respostas aos mesmos.

Atualmente há indícios de que neonicotinóides como *clothianidin, imidaclopride, fipronil e thiamethoxam* possam, em associação a vários outros fatores, estarem envolvidos com a Desordem do Colapso das Colônias (DCC) que vem afetando as colônias de *A. mellifera* nos Estados Unidos e outros países ao redor do mundo(FREITAS; PINHEIRO, 2010).

Os piretróides (tabela3), causam um efeito *Knock Down,* uma espécie de choque nos insetos. Os inseticidas piretróides, em níveis recomendados de aplicação no campo, parecem afetar a capacidade das abelhas melíferas retornarem à colmeia (FREITAS; PINHEIRO, 2010). Segundo o autor, a deltametrina, que faz parte do grupo dos piretróides, em doses sub letais, afetam os músculos de voo, a coordenação, comprometendo a capacidade de retorno de *A. mellifera* à colmeia. O que sugere que este composto leva a falhas na capacidade de incluir ou integrar o padrão visual dos locais marcados em relação a orientação pelo sol.

Em estudo de $DL_{50,}$ (NOCELLI et al., 2012), utilizando operárias adultas, a partir de metodologias propostas para *A. mellifera* e abelhas-sem-ferrão, a autora abordou que além dos efeitos de toxicidade aguda, que podem levar as abelhas à morte, os pesticidas podem também provocar alterações comportamentais nos indivíduos que, ao longo do tempo, acarretarão sérios prejuízos na manutenção da colônia. Segundo o autor, Medrzychi et al. (2003), citado por (NOCELLI et al., 2012), em algumas circunstâncias, o efeito dos inseticidas nas abelhas não pode ser notado imediatamente, sendo necessárias avaliações das doses sub letais para que seja possível observar sua influência na sobrevivência e comportamento das mesmas. O Fipronil e o Imidacloprido, são inseticidas neonecotinóides, resultando em deficiência de aprendizagem e memória. O estudo apresentou então, que em doses letais, observou-se alteração na fisiologia do sistema nervoso, levando a hiperexcitação ou paralisia das atividades resultando em morte, quase que imediata. Em baixas concentrações, ou seja, doses sub letais, o estudo de reflexo de extensão da probóscide, apresentou que se origina alterações cognitivas que desencadeiam prejuízos para a colônia; ainda segundo autora, esses efeitos sub letais, apresentam: redução da movimentação e da mobilidade, diminuição da capacidade de comunicação e de aprendizagem, dificuldade do retorno à colônia, entre outros. Sendo tais alterações, avaliadas em ensaio de reflexo de extensão da probóscide (REP) e de deslocamento. O imidacloprido, após 30 minutos de dose oral, sub letal, as abelhas apresentam deficiência na aprendizagem olfatória, segundo (NOCELLI et al., 2012).

Devido ao aumento do uso de agrotóxicos, testes (bioensaios) foram realizados em um estudo de pós-graduação desenvolvido por Gomes (2017), citato por (BRITO et al., 2017), utilizando os agrotóxicos: o inseticida thiamethoxam (Actara®), o herbicida glifosato (Roundup®) e o fungicida mancozeb (Manzate®) de acordo com protocolo específico; utilizando *Apis mellifera e Melipona capixaba (Moure e Camargo), c*onstatou-se que 90% das abelhas das duas espécies em todos os tratamentos se alimentaram do composto contendo agrotóxicos, confirmando assim ausência de efeito repelente. Ou seja, as abelhas

se apresentam altamente vulneráveis aos agroquímicos, sendo inegável, o comprometimento de toda a colônia e dos produtos derivados dela. Segundo (IMPERATRIZ-FONSECA, et al., 2012; PEREIRA, 2014; GEMIM, et al., 2017), citados por (BRITO et al., 2017), apontam registros a respeito do declínio dos polinizadores e, por conseguinte, do seu relevante serviço em determinadas regiões do mundo.

De acordo com (PINHEIRO; FREITAS, 2010), no Brasil, há extensas áreas de monoculturas, como a soja, nisso há mais utilização de agrotóxicos nessas culturas, o que leva a seguinte conclusão: Quanto maior a área de monocultura, maior é a área de pulverização, ou seja, maior a concentração de agrotóxicos. Resultando em uma elevada mortandade de abelhas. De acordo com os estudos, o uso abusivo de agrotóxicos e a redução dos habitats naturais desses insetos, em decorrência do desmatamento para o plantio de monoculturas, têm sido apontados como as principais causas da diminuição da biodiversidade das abelhas. Também devem ser considerados os efeitos da introdução de novas espécies, que competem com as espécies nativas por recursos florais, o que não é favorável para estas últimas. registros a respeito do declínio dos polinizadores e, por conseguinte, do seu relevante serviço em determinadas regiões do mundo. O impacto da redução, afeta o fluxo dinâmico dos ecossistemas, sentencia o desequilíbrio da biodiversidade em diversos aspectos, notadamente a agricultura, tendo em vista que as abelhas são responsáveis pela polinização de 70% das plantas usadas na alimentação dos seres heterotróficos.

Para (SOUSA et al., 2013), com relação aos efeitos dos pesticidas sobre as abelhas, os agroquímicos aplicados em forma de pó, são quase sempre os mais perigosos do que os pulverizados em jatos. A aplicação de borrifos produzidos a partir de pós úmidos, são frequentemente mais perigosos para as abelhas do que as emulsificações ou formulações solúveis em água. Ainda, pesticidas, aplicados em áreas muito extensas ou repetidas vezes, são apontadas como causa das mortes, formulações de pó molhável são seis vezes mais perigosas para as abelhas que os líquidos. Segundo o autor, com relação a distância das colônias para a área pulverizada, é inversamente proporcional aos efeitos letais e sub letais observados nas abelhas. Ainda, boas práticas de manejo, para a redução de impactos dos defensivos agrícolas, dependem do tamanho das áreas agrícolas, das culturas usadas e do objetivo a que se destina a utilidade produzida.

**Conclusão**

Segundo os autores, ainda que se tenha um crescente índice de publicações nos últimos anos, ressalta-se a importância de mais estudos com relação aos efeitos sub letais e a necessidade de divulgação sobre um cuidado maior com relação a aplicação desses

químicos e o entendimento do ecossistema ao redor de plantações. Os estudos demonstram como a utilização massiva de agroquímicos apresenta um risco inegável a populações de abelhas, levando ao declínio do número desses indivíduos, que podem resultar em danos sérios ao ecossistema e ao setor agrícola, que como pôde ser analisado, depende de serviços de polinizadores. Os neonecotinóides e piretróides, apresentam riscos graves ao desenvolvimento de abelhas, afetando seu retorno e submetendo contaminações de indivíduos dentro das colmeias, levando então a perceber, que há uma necessidade de controle maior com relação a obtenção de determinados produtos, à informações corretas e ao uso coerente, pois, para que se tenha maior proteção às abelhas e aos polinizadores é importante compreender os riscos destes químicos, para assim elaborar uma cuidadosa seleção de qual ou quais defensivos utilizar, respeitando a interação inseto-planta-humano.

**Agradecimentos**

Este estudo contou com o apoio de uma bolsa de pesquisa do PIBIC, da CNPQ. Agradeço à minha orientadora Dra. Alanna, pela oportunidade de apresentar e ingressar neste projeto de pesquisa, pelo apoio durante ao isolamento por conta da Covid-19, sou grata pelo incentivo à pesquisa, por abrir as portas nesse mundo da etologia e bem-estar animal. Sou grata a Gernilane, que se tornou uma companheira de pesquisa e de laboratório, saiba que aprendo muito com você. Aos meus pais e irmãos, pelo apoio e incentivo com relação aos meus sonhos, vocês são a base de tudo. E claro, à Deus, que nunca me deixa só.

**Referências Bibliográficas**

1. ASSAD, L. Agricultura brasileira é a maior consumidora mundial; gasto em 2011 chegou a R$ 14 bilhões. **Ciência e Cultura**, v. 64, n. 4, p. 06–08, 2012.

2. BITTENCOURT, L. A. F.; PAULA, A. DE. ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS DO BRASIL. **Enciclopedia Biosfera**, v. 8, n. 14, p. 2044–2054, 2012.

3. BRITO, L. M. V. et al. APICULTURA E SUSTENTABILIDADE: IMPACTOS NEGATIVOS DO USO DE AGROTÓXICOS, UMA AMEAÇA ÀS ABELHAS? **Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.**, v. 2, n. 1, p. 1–8, 2017.

4. CARRILLO, M. P. et al. Influência dos agroquímicos fipronil e imidaclopride no aprendizado de abelhas apis mellifera l. **Acta Scientiarum - Animal Sciences**, v. 35, n. 4, p. 431–434, 2013.

5. FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action.** [s.l: s.n.].

6. FREITAS, B. M.; PINHEIRO, J. N. EFEITOS SUB-LETAIS DOS PESTICIDAS AGRÍCOLAS E SEUS IMPACTOS NO MANEJO DE POLINIZADORES DOS AGROECOSSISTEMAS BRASILEIROS. **Oecologia Australis**, v. 14, n. 01, p. 282–298, mar. 2010.

7. GENERSCH, E. Honey bee pathology: Current threats to honey bees and beekeeping. **Applied Microbiology and Biotechnology**, v. 87, n. 1, p. 87–97, 2010.

8. KLEIN, A.-M. et al. **A Polinização Agrícola por Insetos no Brasil**. [s.l: s.n.].

9. Landim, Carminda da Cruz. Abelhas: morfologia e função de sistemas (p. 1036). SciELO - Editora UNESP. Edição do Kindle.

10. LOPES, I. S. et al. Agrotóxicos : a Ameaça De Extinção Das Abelhas No Brasil. **Programa Educativo e Social JC na Escola: Ciência Alimentando o Brasil contexto,** p. 1–16, 2011.

11. MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, p. nd-nd, 1998.

12. MEDRZYCKI,P.; MONTANARI, R.; BORTOLOTTI, L.; SABATINI, A. G.; MAINI, S.; PORRINI, C. Effects of imidacloprid administered in sub-lethal doses on honey bee behaviour. Laboratory tests. **Bulletin of Insectology**, Bologna, v. 56, n.1, p. 59-62, 2003.

13. MENDES, C. R. A. et al. AGROTÓXICOS: principais classificações utilizadas na agricultura brasileira - uma revisão de literatura. **Revista Maestria**, v. 17, p. 95–107, 2019.

14. MONQUERO, P. A.; OLIVEIRA, A. S. Os herbicidas causam impactos na sobrevivência e desenvolvimento de abelhas? **Revista Brasileira de Herbicidas**, v. 1, n. 1, p. 95, 2018.

15. NOCELLI, R. C. F. et al. Riscos de Pesticidas sobre as Abelhas Resumo Risks of Pesticides on Bees Abstract. **III Semana dos polinizadores**, p. 17, 2012.

16. OLIVEIRA, R. et al. **Biologia da polinização**. 1ª edição ed. Rio de Janeiro: [s.n.].

17. PIGNATI, W. A. et al. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: Uma ferramenta para a vigilância em saúde. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 22, n. 10, p. 3281–3293, 2017.

18. PINHEIRO, J. N.; FREITAS, B. M. Efeitos letais dos pesticidas agrícolas sobre polinizadores e perspectivas de manejo para os agroecossistemas brasileiros. **Oecologia Australis**, v. 14, n. 1, p. 266–281, 2010.

19. Rachel Carson. Primavera Silenciosa. São Paulo: Gaia, 2010.

20. RAMOS, G. Orientador: Prof. Dr. Josino Costa Moreira Rio de Janeiro, junho de 2009. 2009.

21. SILVA, I.; MELO, M.; SOTO-BLANCO, B. Efeitos tóxicos dos praguicidas para abelhas. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal: RBHSA**, v. 10, n. 1, p. 142–157, 2016.

22. SOUSA, J. R. L. et al. AÇÃO DE PESTICIDAS SOBRE ABELHAS: avaliação do risco de contaminação de méis. **Acta …**, v. 1, p. 28–36, 2013.

23. SPINAK, E. Indicadores cienciometricos. **Ciência da Informação**, 1998.

24. VINHA, M. B. ET AL. IMPACTOS DO USO INDISCRIMINADO DE AGROTÓXICOS EM FRUTAS E HORTALIÇAS Mariana. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**, v. 1, p. 102–107, 2011.

25. WOLOWSKI, M. et al. **Relatório temático sobre polinização, polinizadores e produção de alimentos no Brasil**. [s.l: s.n.].

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

RESUMO

# ANÁLISE DA FENOLOGIA DE ESPÉCIES ARBÓREAS EM PRAÇAS CENTRAIS NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Ana Kaira Canté da Conceição**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do autor principal: anakaira17@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Campus Tapajós
**Programa Institucional**: PIVIC

**Coautora 1:** Ádria Giselle dos Santos Lira**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Coautora 2:** Luana Marise Rocha de Sousa**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Coautora 3:** B.ela Andressa Jaqueline Viana de Souza**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Orientadora:** Profª. Cristina Aledi Felsemburgh**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail da Orientadora: crisalefel@gmail.com

O adensamento populacional cada vez mais intenso nas cidades brasileiras, associado à evolução das indústrias e consequente redução da qualidade de vida da população, impulsionou as primeiras indagações quanto a necessidade de instalação de áreas verdes no meio urbano, considerando que as mesmas desempenham papel fundamental, ao fomentar a convivência social, suavizar os efeitos do ambiente hostil comum às cidades e melhorar a saúde humana e ambiental. Além disso, a presença de árvores apresenta benefícios como fornecimento de sombra, conforto térmico, bem-estar psíquico, melhoria na qualidade do ar, dentre outros. Dessa forma, estudos voltados para a avaliação, levantamento e caracterização do componente arbóreo de praças podem servir como base para produção de projetos de implantação e manutenção do ecossistema, auxiliando na escolha de espécies arbóreas mais adequadas, na necessidade de remoção e substituição de árvores que já estejam inseridas na composição vegetal urbana e ainda estimular o senso de valorização e preservação das comunidades vegetais, agindo como instrumento de educação ambiental. Portanto, objetivou-se com o presente trabalho realizar o acompanhamento fenológico do componente arbóreo de quatro praças do centro

urbano de Santarém-PA, a partir das análises das fenofases de mudança foliar, floração e frutificação além da influência da precipitação nestas. O período de avaliação iniciou em novembro de 2018 e finalizou em fevereiro de 2020. A intensidade de cada fenofase foi avaliada de acordo com a metodologia proposta por Fournier (1974). Os dados de precipitação foram obtidos no site do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e a influência da precipitação nas fenofases foi analisada através do coeficiente de correlação de Spearman ($r_s$). Foram inventariados no total 219 indivíduos arbóreos classificados em 13 famílias botânicas. Quanto à fenofase mudança foliar, a variável "poucas folhas/desfolhada" se manifestou na maior parte do período, durante a transição da estação chuvosa para a estação seca, o que confirma a que, a partir de uma redução gradual da umidade relativa do ar, há aumento na manifestação desta fenofase. Entretanto seu maior índice foi atingido no mês de maio/2019 (33,6%) na Praça Barão de Santarém. Quanto à floração, o maior índice de flores em antese ocorreu na Praça Tiradentes, durante o mês de outubro/2019, observando-se que esta fenofase ocorreu em períodos de transição da estação seca para a estação chuvosa, com umidade relativa pouco acima de 85%. Quanto à frutificação, o maior índice de frutos maduros ocorreu na Praça da Matriz (22,1%) no mês de julho/2019, período com menor precipitação. Foi possível concluir que durante a maior parte do período chuvoso, houve predominância de árvores desfolhadas e maior incidência de folhas novas, além da predominância de frutos maduros neste mesmo período. Já a fenofase floração apresentou maiores índices de botões florais e flores abertas na estação seca.

**Palavras-chave:** Fenofases; arborização urbana, áreas verdes.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ANÁLISE DA ORIGEM DO PESCADO E DINÂMICA PESQUEIRA EM UM GRANDE CENTRO URBANO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA: IMPLICAÇÕES PARA A GESTÃO PESQUEIRA

**Autor(a) Principal:** JAQUELINE GATO BEZERRA**; Instituição:** UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
E-mail do autor principal: jaqlinegb@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** CAMPUS ORIXIMINÁ
**Programa Institucional**[1]: PIBIC UFOPA
**Orientador:** GUSTAVO HALLWASS**; Instituição:** UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
E-mail do Orientador(a): gustavo.hallwass@gmail.com

A atividade pesqueira na Amazônia é muito difusa. Além disso, existem diferentes embarcações e artes de pesca utilizadas, assim como a composição das espécies é bastante diversificada. Assim, conhecer a dinâmica pesqueira que abastece grandes centros urbanos, é importante para direcionar o manejo das espécies. Neste sentido, o objetivo é analisar temporal e espacialmente a composição do pescado, tipos de embarcação e artes de pesca desembarcadas em Porto Velho-RO, Rio Madeira. Os dados de desembarques foram coletados no principal mercado de peixe da cidade de 2013 a 2019 e, posteriormente organizados em cinco regiões geográficas: Reservatório, Porto velho, Jusante-1, Jusante-2 e Humaitá. A composição das espécies foi analisada pela ordenação multidimensional não métrica (NMDS), baseada na proporção relativa da abundância de 44 grupos de espécies e utilizada a distância de Bray Curtis e aleatorização (999 permutações). A Análise de Similaridade (ANOSIM) verificou os agrupamentos da composição das capturas entre regiões e anos amostrados. A Análise de Percentual de Similaridade

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

(SIMPER) verificou similaridade e dissimilaridade entre regiões e anos. Os tipos de embarcações foram analisados através da Análise de Componentes Principais (PCA). As artes de pesca foram analisadas através da soma simples da produção pesqueira. Por conseguinte, foram analisados 5369 desembarques e um total de 606.504,1 kg de peixe. A Jusante-1 foi a região que apresentou maior quantidade de peixes (43.5 %). As espécies mais capturadas foram Dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii)* (22.3%) e Jatuarana (*Brycon amazonicus)* (10.5%). A ordenação NMDS foi considerada robusta com valor de stress = 0,16. A ANOSIM indicou uma separação significativa entre a composição das espécies de acordo com as regiões (ANOSIM, R Global = 0.468 e p = 0.001), mas não houve diferença temporal entre anos (ANOSIM, R Global = 0.022 e p = 0.32). A SIMPER indicou uma média de similaridade maior dentro das regiões Jusante 1 (62.8%), Porto Velho (61%) e Jusante 2 (57%). A média de dissimilaridade na composição de peixes foi maior entre Jusante-2 e Reservatório (81.4%) e entre Humaitá-AM e Reservatório (80.1%). A PCA explicou 88,8% da variação dos dados e indicou que barco recreio foi responsável pela maior quantidade de pescado (45% do total). A malhadeira foi a maior responsável pela produção pesqueira. Esses resultados indicam que houve diferença na composição das espécies em decorrência das regiões, assim como as particularidades destas determina a diversidade de embarcações e a artes de pesca utilizadas. Assim, conclui-se que propostas de manejo pesqueiro direcionadas a determinadas espécies devem priorizar as regiões onde ocorrem as maiores capturas de cada espécie, com enfoque local.

**Palavras-chave:** Pesca artesanal; Tipos de embarcações; Artes de pesca; Análise temporal e espacial da pesca; Rio Madeira; Amazônia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# APORTE DE NUTRIENTES DE UM SOLO DE VÁRZEA EM SUAS DIFERENTES ESTAÇÕES CLIMÁTICAS NA COMUNIDADE DE ARAPIXUNA-PA.

**Autor(a) Principal:** Diego Pereira Bezerra**; Instituição:** UFOPA
**E-mail do autor principal:** stilmor44@gmail.com
**Instituição:** Universidade Federal Oeste do Pará -UFOPA
**Programa Institucional**[1]: Programa de Ensino e Extensão
**Coautor(a) 1:** Arthur Wendell Duarte Silva**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a):** Rodrigo da Silva**; Instituição:** UFOPA
**E-mail do Orientador(a):** rsilvf@gmail.com
**Coorientador(a):** Avner Brasieiro dos Santos Gaspar
**E-mail do Coorientador(a):** avnergaspar@gmail.com

A várzea sofre com a sazonalidade das águas, sendo seca, enchente, cheia e vazante. Este evento faz com que esta área apresente altos níveis de fertilidade que são provenientes deste fenômeno. Devido ao regime dos rios nessas áreas, os tributos químicos do solo que compõem as margens podem variar durante estas estações. Compreender esse processo auxilia no entendimento de como os atributos são dispostos ao da sazonalidade do local. Diante desta interação, objetivou-se observar e analisar os atributos químicos e físicos dos solos em um fragmento de floresta de Várzea em diferentes estações climáticas (Cheia e Seca) na comunidade do Arapixuna. O trabalho foi conduzido em um fragmento de floreste de várzea, medindo 10,000 $m^2$, localizada na comunidade do Arapixuna. As coletas das amostras foram realizadas, com trados do tipo sonda e holandês nos meses de agosto e setembro de 2020 período seco, e fevereiro e março, fase inundado. Para caracterização química e física foram coletados 20 pontos de a aproximadamente 10.000 m² cada, em floresta de várzea e cada amostra coletada é composta por 10 amostras simples na profundidade de 0-10cm e de 10-20 cm. Os indicadores químicos avaliados são o pH, Al, Ca, Mg, K, P, C, N total, Zn, Cu, Fe e Mn. O pH do solo foi determinado em H2O na proporção solo: solução de 1:2,5. Os cátions Ca2+, Mg2+ e Al3+, foram extraídos com KCl 1N e o P, K+, Zn, Cu, Fe e Mn foram extraídos extrator duplo ácido (H2SO4 0,0125 M + HCl 0,05 M) e determinados por um espectrofotômetro de absorção atômica. Além disso foram calculados: Capacidade de troca de cátions (CTC), soma de bases (SB), saturação por bases (V%) e saturação por alumínio (m%). Os indicadores físicos avaliados são granulometria e densidade

[1] Programa Integrado de Ensino e Extensão

do solo. Os atributos foram sujeitos a uma análise descritiva, e posteriormente elaboração de gráfico tipo boxplot. Após as análises, os atributos Al, K, S, P, MO, m%, Mn, Zn, se mostraram heterogêneos na seca em profundidade de 0-10 cm na seca. Porém se comportaram de forma inversa em relação a cheia na mesma profundidade. Nos mesmos atributos, no entanto para as profundidas de 10-20 notou-se que MO, P, S, K, Al, M%, Cu, Fe, Mn, Zn e Silte; na estação seca foram bem dispersos entre 35,77% a 56% de seu coeficiente de heterogeneidade. Decorrente das analises, obtém-se que o pulso de inundação interfere nos atributos químicos e físicos em ambas as profundidas, e períodos na várzea do Arapixuna.

**Palavras-chave:** Várzea; estações; atributos; Arapixuna

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ATRIBUTOS QUÍMICOS E ATIVIDADE MICROBIANA EM DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO DO SOLO NA UNIDADE ACADÊMICA EXPERIMENTAL DA UFOPA

**Autor Principal:** Adão Pires de Almada**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: adaoalmada1000@hotmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IBEF
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Orientadora:** Iolanda Maria Soares Reis**; Instituição:** UFOPA
E-mail da Orientadora: iolandareis@outlook.com

**Introdução:** Os ecossistemas ambientais naturais apresentam uma integração entre os atributos do solo, no entanto, a ação humana sobre esses sistemas, tem provocado alterações na disponibilidade e quantidade, geralmente gerando impactos negativos nessa interação. **Objetivos:** Avaliar os atributos químicos e a biomassa microbiana em solos com diferentes manejos e profundidades na área de atuação da Unidade Acadêmica Experimental – Fazenda Experimental da UFOPA. **Procedimentos metodológicos:** As amostras de solos foram coletadas em diferentes áreas na Unidade Acadêmica Experimental – UFOPA: área de floresta nativa (A1), área de cultivo convencional de mandioca (A2), área de cultivo convencional de pimenta-do-reino (A3), área de sistema agroflorestal (A4) e área de pastagem degradada (A5); e em 4 profundidades diferentes 0-5 cm, 5-10 cm, 10-20 cm e 20-40 cm. Foram realizadas no laboratório de qualidade do solo da UFOPA as análises químicas de: pH, $Ca^{2+}$, $Mg^{2+}$, $Al^{3+}$, P, K, e carbono orgânico total (COT); e biológicas: carbono da biomassa microbiana (CBM) e respiração basal do solo (RBS). Através dos resultados de CBM e RBS, foram obtidos o $qCO^2$ e o qMIC. Após obtidos os dados procedeu-se as análises estatísticas. **Resultados e Discussão:** Os menores índices de pH foram encontrados na área A1 em todas as profundidades, a mesma área também apresentou menores índices de $Ca^{2+}$ e $Mg^{2+}$, já os maiores foram encontrados nas áreas A2 e A3. Em $Al^{3+}$ a área A1 também apresentou valores significativos se destacando das demais áreas em todas as profundidades. O P apresentou valores expressivo nas áreas A4 e A5 nas profundidades superficiais principalmente, os teores de K e COT não apresentaram diferenças entre as áreas, mas apresentaram bons índices em todas as áreas e profundidades. Quanto as variáveis biológicas a área A1 apresentou os melhores índices na profundidade 0-5 cm em todos atributos avaliados. **Considerações finais:** Apesar da área de floresta nativa ter solos ácidos e com pouca disponibilidade de nutrientes a atividade biológica é maior de que os outros sistemas avaliados.
**Palavras-chave:** Profundidades; Floresta nativa; Variáveis biológicas; Solo.

[1] PIBIC-UFOPA.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# AVALIAÇÃO ANTIOXIDANTE E ANTIMICROBIANA DO MEL DE ABELHA SEM FERRÃO PRODUZIDOS E COMERCIALIZAADOS EM TEFÉ E NA REGIAO METROPOLITANA DE MANAUZ, AMAZONAS-BR.

**Autor:** Maila Thais Vieira Maia; **Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará**;**
E-mail: mailamaia74@gmail.com
**Instituto de Biodiversidade e Floresta**
**Programa Institucional**[1]: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica ( PIBITI)
**Orientador (a):** Paulo Sergio Taube Junior**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Para
E-mail do Orientador (a): pstjunior@yahoo.com.br

A produção de mel de abelhas sem ferrão, denominada por meliponicultura, é uma atividade tradicional em muitas comunidades da Amazônia que traz benefícios tanto ao homem, quanto ao meio ambiente. O gênero Melípona é o que abriga as espécies de abelhas nativas mais produtivas e criadas, cujo mel é apreciado por ser um alimento de fácil digestão, com altos valores nutricionais e como um terapêutico natural que apresenta, entre outras propriedades, atividade antibacteriana, antibiótica, anti-inflamatória, antimicrobiana e cicatrizante. **Objetivos:** Avaliar a qualidade do mel de abelha sem ferrão produzido no município de Tefé-AM. **Objetivos específicos:** Determinar parâmetros físico-químicos e bioquímicos dos méis e determinar atividade antioxidante de méis de abelha sem ferrão na região Tefé-AM. **Procedimentos metodológicos:** Foram realizadas análises físico-química e bioquímica 29 amostras de méis, sendo 15 amostras coletadas no mês dezembro e 14 amostras coletadas no mês de fevereiro no município de Tefé, Amazonas. **Resultados e Discussão:** Os valores de pH foram de 3,21±0,01 a 4,07±0,01, AL de 5,90±0,25 a 143,43±1,87 meq. $Kg^{-1}$, CZ de 0,23%±0,16 a 1,04%±0,28 e U de 21,42%±2,27 a 37,56%±2,02.

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

AR ficaram entre 12,00±0,79 e 33,91±0,65. Os CF foram de 117,25±0,50 a 140,49±0,45mgGA 100g$^{-1}$, já AA ficou entre 12,80±0,85 e 63,96±3,72, e ABTS ficou entre 10,82±1,40 e 55,10±2,84mmol TE 100 g$^{-1}$. **Considerações finais:** Dos valores encontrados na análise de cinzas apenas uma das amostras apresentou um valor fora do que é recomendado de acordo com a legislação brasileira, cujo valor máximo estipulado é de 0.6%, os méis de meliponídeos tendem a possuir menor teor de cinzas, pois possuem uma coloração mais clara. Com relação a umidade as amostras estão todas fora do que é estabelecido pela legislação que é 20% de umidade.

**Palavras-chave:** Abelha sem ferrão; antioxidante; qualidade; meliponicultura.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO MEL DE ABELHAS SEM FERRÃO PRODUZIDOS E COMERCIALIZADOS EM TEFÉ E NA REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS, AMAZONAS, BRASIL

Autor: Sandra Larissa Maciel Costa[1]; Instituição: Universidade Federal do Oeste do Pará;
E-mail: sandralarissa48875@gmail.com
Instituto de Biodiversidade e Florestas
Programa Institucional[1]: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica ( PIBIC)
Orientador(a): Paulo Sergio Taube Junior[2]; Instituição: Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do Orientador(a): pstjunior@yahoo.com.br

**Introdução:** A produção de mel de abelhas sem ferrão, denominada meliponicultura, é uma atividade tradicional em muitas comunidades da Amazônia que traz benefícios tanto ao homem, quanto ao meio ambiente. O gênero Melipona é o que abriga as espécies de abelhas nativas mais produtivas e criadas, cujo mel é apreciado por ser um alimento de fácil digestão, com altos valores nutricionais e como um terapêutico natural que apresenta, entre outras propriedades, atividade antibacteriana, antibiótica, anti-inflamatória, antimicrobiana e cicatrizante. **Objetivo geral:** Avaliar a qualidade do mel de abelha sem ferrão produzido na região metropolitana de Manaus, AM. **Objetivos específicos:** Determinar parâmetros físico-químicos dos méis; Determinar atividade antioxidante de méis de abelha sem ferrão na região metropolitana de Manaus, AM; Avaliar a segurança alimentar dos méis de abelha sem ferrão na região metropolitana de Manaus, AM. **Procedimentos metodológicos:** Foram realizadas análises físico-químicas e bioquímicas em 15 amostras de méis, sendo 7 amostras de *Melipona seminigra merrilae* (Jandaíra) e 8 amostras de méis da espécie *Melipona compressipes manaosensis* (Jupará) oriundas da cidade de Manaus, Amazonas. **Resultados e Discussão:** Os valores de pH foram de 3,27±0,03 a 6,03±0,03, AL de 49,77±1,38 a 150,61±0,43meq $Kg^{-1}$, CZ de 0,35%±0,01 a 0,82%±0,05 e U de 25,52%±0,03 a 33,93±0,06. Os SS estiveram entre 66,13±0,03 e 73,13±0,03 °Brix e AR ficaram entre 21,00±1,54 e 84,13±5,80. Os CF foram de 30,72±2,76 a 185,37±25,01mgGA $100g^{-1}$, já AA ficou entre 20,45±4,74 e 52,92±4,71, FRAP ficou entre 170,64±31,68 e 1122,44±125,11µmol.$L^{-1}$ de Fe(II) em 10% de solução de mel e ABTS ficou entre 17,05±2,47 e 126,50±1,40mmol TE 100 $g^{-1}$. **Considerações finais:** Os valores encontrados na análise de cinzas estão todos de acordo com o que é recomendado pela legislação brasileira, cujo valor máximo estipulado é de 0.6%, os méis de meliponíneos tendem a possuir menor teor de cinzas, pois possuem coloração clara. Com relação a umidade as amostras estão todas fora do que é estabelecido pela legislação que é 20% de umidade.

**Palavras-chave**: Abelha sem ferrão; mel; qualidade; ,0características físico-químicas; meliponicultura.

[1] Graduanda do Curso Interdisciplinar em Ciências Agrárias, bolsista de Iniciação Científica-CNPq
[2] Docente da Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Florestas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# AVALIAÇÃO FISIOLÓGICA DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO SUBMETIDOS A DIFERENTES NÍVEIS DE DÉFICIT HÍDRICO NO OESTE PARAENSE

**Autora Principal:** Eulina Brito Marinho**; Instituição: UFOPA**
E-mail do autor principal: eulina.marinho@discente.edu.br
***Campus Regional de Juruti***
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Coautor 1:** Jonathan Correa Vieira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 2:** Marcia da Silva Pereira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 3:** Rebeca Laís Cancio dos Santos**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 4:** Celeste Queiroz Rossi**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Orientadora:** Dayse Drielly Souza Santana Vieira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
E-mail do Orientador(a): : dayse.vieira@ufopa.edu.br

**Introdução:** O maracujazeiro é uma espécie de grande importância no Brasil, visto que somos o maior produtor e consumidor dessa fruta. Na sua grande maioria, o maracujá é cultivado por pequenos e médios produtores, tendo papel fundamental na manutenção do homem no campo. Diante da importância econômica e social da cultura, com enfoque especial para região oeste do Pará, são necessárias investigações a respeito dos principais fatores que interferem na produtividade do maracujazeiro, como: temperatura, precipitação/irrigação, luminosidade e tratos culturais em geral. Dentre estes, destaca-se o déficit hídrico como principal causador das alterações fisiológicas, bioquímicas e metabólicas nas plantas, influenciando diretamente no desenvolvimento/crescimento, produtividade, qualidade dos frutos gerados, e dependendo da intensidade e duração, pode levar à planta a morte. **Objetivos:** No presente estudo objetivou-se avaliar o comportamento fisiológico de mudas de maracujazeiro submetidas a diferentes lâminas de água em casa de vegetação. **Procedimentos metodológicos:** Para isso, foi determinada a capacidade de campo do solo utilizado; semeadura e transplantio da sementeira para vasos de 5 litros; acompanhamento do desenvolvimento das plantas nos vasos por 30 dias; aplicação das 4 lâminas de água (0%, 33%, 66% e 100% da capacidade de campo) por 15 dias; mensuração do conteúdo relativo de água na planta (CRA); pesos frescos e secos de raiz e parte aérea; e volume de raiz. O experimento foi instalado em DIC, na estufa agrícola do Campus Regional de Juruti (CJUR/UFOPA), utilizando sementes de maracujazeiro azedo amarelo, comercializadas na cidade. Os dados foram analisados e a comparação de médias feita pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, utilizando o software SISVAR. **Resultados e**

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

**Discussão:** Dentre as alterações fisiológicas em decorrência do déficit hídrico, o CRA é considerado um indicador das condições hídricas nas plantas, especialmente em períodos de deficiência hídrica, visto que remete a quantidade de água presente nas folhas, que quando em desidratação, interfere nos processos vitais da planta. No presente estudo, considerando o tempo avaliado de 15 dias, não foram observadas diferenças significativas do CRA entre às 4 lâminas de água aplicadas. Também não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos para as medidas de peso fresco e seco de raiz e parte aérea, bem como para volume de raiz. **Considerações finais:** As observações de alterações fisiológicas em condições de deficiência hídrica em ambientes controlados dependem tanto da manutenção da umidade no solo, bem como da quantidade de dias nas diferentes condições. Como não foram observadas diferenças estatísticas entre os tratamentos aplicados, considera-se necessário o aperfeiçoamento da metodologia utilizada, principalmente relacionada à aplicação de lâminas parciais, como 33% e 66%, visto que visualmente, as plantas apresentavam diferenças. Além disso, com a repetição do experimento, também considera-se necessário avaliar as plantas por uma maior quantidade de dias.

**Palavras-chave:** Seca; Maracujá; Fisiologia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# AVALIAÇÃO IN VITRO DE CEPAS DE BACTÉRIAS COM POTENCIAL PROBIÓTICO ISOLADAS DO TRATO INTESTINAL DE TAMBAQUIS: TESTE DE PH

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Andrya Lopes Leão**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: andryalopesandrya@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IBEF
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Coautor(a) 1 (opcional):** Laine Patricia Costa dos Santos**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 2 (opcional):**Graziella Vivine Gonçalves de Matos Silva**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 3 (opcional):**Lucas Alvarenga da Silva**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 4 (opcional):** Thainá Moura dos Santos**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a) (obrigatório):** Gustavo da Silva Claudiano**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): claudianovet@yahoo.com.br

Na piscicultura um dos principais problemas enfrentados são as doenças que acometem aos peixes em sistemas de criação, e por esse motivo a utilização de probióticos tem sido uma das alternativas preventivas no controle de enfermidades. Para um microrganismos possa ser classificado como probiótico é fundamental que o mesmo sobreviva e cresça no ambiente gastrointestinal. Desse modo, o presente trabalho teve o objetivo de analisar a capacidade das cepas isoladas do intestino de tambaquis de crescerem e se manterem viáveis em ampla faixa de pH. Para isso foram adquiridos tambaquis juvenis, coletados amostras de fezes, intestino e estômago, que após isolamento e crescimento foram identificadas por suas características morfológicas, tintoriais e bioquímicos. Foram utilizados um total de 14 tambaquis (40,00 ± 5,00 g) provenientes do Rio Amazonas. O isolamento das bactérias lácticas / bacilos foi feito do intestino de tambaquis saudáveis, no município de Santarém-PA (Latitude: 2° 26' 22'' Sul, Longitude: 54° 41' 55'' Oeste), sendo transportados para o Laboratório de Sanidade Animal (LARSANA / UFOPA), eutanasiados por

overdose em benzocaína (0,3g/L) e posterior a assepsia, os animais foram necropsiados para acesso aos intestinos e estômago em fluxo laminar. Os órgãos foram pesados e depositados em tubos falcon com adição de solução salina proporção (1:1). Uma alíquota foi plaqueada em meio de cultura Man Rogosa & Sharpe e cultivadas em jarra de anaerobiose com anaerobac (Probac®). Após o cultivo, os isolados puros (n=115) foram mantidos em meio MRS acrescido de glicerol 25%, a -20°C, e as colônias suspeitas foram identificadas de acordo com suas características morfológicas, tintoriais e bioquímicos identificados como I3, I10, F4, M13 e M14. As cepas que foram submetidas ao teste de viabilidade e crescimento nas faixas de pH 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0 e 9,0, através de leitura em espectrofotômetro e plaqueamento de uma alíquota de 10µl em ágar MRS a cada hora durante 12 horas. Dentre as faixas de pH analisadas, as que mais obtiveram um bom resultado, no qual as bactérias se encontraram viáveis em relação ao crescimento foram o pH de 6, 7 e 8. Desta forma, os resultados demonstram que as cepas isoladas I3, I10, F4, M13 e M14, demostraram um melhor resultado a faixa de pH de 6, 7 e 8.

**Palavras-chave**: piscicultura; probiótico; potencial; pH; aderência.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# AVALIAÇÃO QUÍMICO-BROMATOLÓGICA DA SILAGEM DE CAPIM ELEFANTE COM SUBPRODUTO DO ABACAXI

Tamires Serique de Souza; UFOPA
tamireserique01@gmail.com
Instituto de Biodiversidade e Florestas/Ufopa
Pibic
Bárbara Eduarda Albarado de Araújo; UFOPA
Alexander Silva Aguiar; UFOPA
Walter Lucas Corrêa Santana; UFOPA
Jucelane Salvino de Lima; IFAL
Marcia Mourão Ramos Azevedo; UFOPA
marcia.azevedo@ufopa.edu.br

A alimentação do rebanho é determinante para o sucesso da produção, pois esta influencia diretamente na eficiência, sanidade e no rendimento animal. No entanto, a redução da produção de forragens no período seco pode interferi na disponibilidade de alimento ao animal. Neste sentido, o uso de espécies forrageiras e de resíduos da agroindústria para a produção de silagem visando a alimentação de ruminantes em períodos de escassez, é uma alternativa viável. O presente trabalho teve como objetivo avaliar silagens de capim elefante acrescida de níveis de inclusão de resíduo agroindustrial de abacaxi (0%, 10%, 20% e 30% MN) sobre a composição químico-bromatológica. O experimento foi realizado no Laboratório de Bromatologia da Ufopa, Campus Tapajós, Município de Santarém-Pará. Para a produção da silagem, as amostras foram acondicionadas em silos experimentais confeccionados em material de PVC, com 35 cm de altura por 10 cm de diâmetro, compactados manualmente e devidamente identificados. Armazenados em local coberto e arejado por 30 dias. As análises químico-bromatológicas do material in natura quanto da silagem compreenderam: Matéria Seca (MS), Matéria Mineral (MM), Matéria Orgânica (MO) e Proteína Bruta (PB), Fibra em Detergente Neutro (FDN) e a Fibra em Detergente Ácido (FDA). Na avaliação químico-bromatológica verificou-se aumento nos teores de MS das silagens, quando comparadas ao seu relativo material ensilado, com valor dentro ao preconizado na literatura, para obtenção de uma silagem de boa qualidade, de 30 a 35% de MS. A PB apresentou efeito significativo ($P<0,05$) com porcentagem entre 6,56% a 7,46%, dentro do mínimo necessário de 6% para que se obtenha um bom funcionamento ruminal. Verificou-se efeito significativo ($P<0,05$) quanto ao teor de FDN, onde a maior porcentagem foi observada no tratamento sem a inclusão do abacaxi (65,88%), o tratamento com 30% de inclusão de abacaxi apresentou uma redução de 6,49 pontos percentuais em relação ao tratamento

sem a inclusão. Sendo observado também redução nos dados relacionados ao FDA, onde o tratamento sem a adição do abacaxi apresentou maior valor (49,31%), apresentando redução de 2,97 pontos percentuais quando adicionado 30% do subproduto do abacaxi. A inclusão do subproduto do abacaxi durante a ensilagem melhora o valor nutritivo das silagens reduzindo os teores de FND e FDA, além de apresentar teores de proteína dentro do preconizado para efetiva fermentação do alimento no ambiente ruminal, sendo recomendada em todos os níveis de inclusão avaliados.

**Palavras-chave:** Nutrição de ruminantes; resíduo agroindustrial; silagem.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# BANCO DE SEMENTES EM ÁREAS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL APÓS MINERAÇÃO DE BAUXITA NO MUNICÍPIO DE JURUTI-PA, BAIXO AMAZONAS

**Autora Principal**: Rebeca Laís Cancio dos Santos; **Instituição**: UFOPA/CJUR
E-mail do autor principal: rebeca.santos@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica ou Campus/Instituição**: Campus Regional de Juruti
**Programa Institucional**: PIBIC/UFOPA
**1ª Coautora**: Márcia da Silva Pereira; **Instituição**: UFOPA/CJUR
2ª **Coautora** : Damares Azevedo da Silva; **Instituição**: UFOPA/CJUR
**3ª Coautora**: Ingrid Souza de Andrade; **Instituição**: UFOPA/CJUR
**4ª Coautora**: Celeste Queiroz Rossi; **Instituição**: UFOPA/CJUR
**Orientadora**: Dayse Drielly Souza Santana Vieira; **Instituição**: UFOPA/CJUR
E-mail do Orientador(a): dayse.vieira@ufopa.edu.br

**Introdução**: Na Amazônia encontram-se várias mineradoras, inclusive de bauxita. Durante o processo de mineração, é necessária a retirada da vegetação e das camadas do solo no local onde será explorado. Após realização das atividades de mineração, são utilizados métodos para a restauração original do ecossistema. Nesse contexto, a avaliação do banco de sementes visa mostrar se área tem capacidade de se recompor de forma natural, ou seja, se aquele ecossistema tem resiliência para regeneração. Como o banco de sementes apresenta custos mais reduzidos, essa técnica tem sido recomendada para as áreas de exploração mineral, e tem apresentado bons resultados, pois, além de possuir fácil manejo, garante a diversidade, no qual é composto por sementes das espécies que já estiveram presentes no ambiente. **Objetivos**: O presente trabalho teve como objetivo a coleta de solo para montagem do banco de sementes e a quantificação do número de plântulas germinadas. **Procedimentos metodológicos**: Foram selecionadas 3 áreas com diferentes tempos de restauração florestal, A1: área reflorestada em 2018, A2: área reflorestada em 2015, A3: área reflorestada em 2012. Além dessas áreas, foi utilizada uma área de Floresta (A4) como representativa das características. A coleta de solo para a montagem do banco de sementes foi realizada em março de 2020 utilizando um gabarito de PVC com 0,25 m X 0,25 m, contabilizando uma área útil de 0,0625 $m^2$. O gabarito foi arremessado em cinco pontos da área selecionada e foi coletado todo material até 0,05 m de profundidade. A montagem do banco de sementes ocorreu na Casa de Vegetação I do Campus Regional de Juruti (CJUR/UFOPA), em abril de 2020, e foi formado por cinco repetições de cada área. As amostras de solo foram depositadas em bandejas plásticas identificadas e distribuídas aleatoriamente sobre as bancadas, em maio de 2020, sendo realizado o acompanhamento do

processo por 5 meses. **Resultados e Discussão**: As germinações das plântulas no banco de sementes ocorreram entre junho e setembro de 2020. O número de germinações representa a média mensal de cada tratamento avaliado. No mês de junho, verificou-se que o tratamento A2 obteve a melhor média de germinação, alcançando 66 plântulas germinadas. Para o mês de julho, foi observado um aumento no número de plantas germinadas nas áreas A1 e A4. Já nos meses de agosto e setembro, com a média de 84 e 80 germinações, respectivamente, o banco da área A4 se destacou. O desempenho do banco da área A3 apresentou a pior média de germinação durante todas as avaliações. Foi possível observar que houve um predomínio de indivíduos da família Poaceae. A presença dessas gramíneas, provavelmente, pode estar ligada a dispersão pelo vento das espiguetas. **Considerações finais**: O estudo mostrou boas taxas de germinação do banco de sementes de solos coletados em áreas de restauração florestal, no entanto, não foi possível fazer a identificação florística das espécies do banco.

**Palavras-chave**: Indicadores vegetativos; Germinação; Amazônia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# BIOFLOCOS COMO FONTE ALIMENTAR NA CRIAÇÃO DE FORMAS JOVENS DO PEIXE *Colossoma macropomum*

**Autor (a):** Elissandro Cardoso Costa da Silva **Instituição:** UFOPA
E-mail: sandro_costaesilva@hotmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICTA/ UFOPA
**Programa Institucional**[1]:PIBIC/UFOPA
**Coautor(a) :** Gleika Tamires Jordão Reis**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) :** Maria Rosalba de Alcantara Farias**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) :** Rosineia de Oliveira Silva**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) :** Luciano Jensen Vaz**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a):** Michelle Midori Sena Fugimura**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador (a): michelle.fugimura@ufopa.edu.br

Este trabalho teve como objetivo contribuir com o aumento da eficiência na produção de larvas de *Colossoma macropomum*, tornando o processo de larvicultura independente das condições ambientais para produção de alimento natural. O estudo foi realizado no Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos da Universidade Federal do Oeste do Pará, durante 14 dias. Larvas de tambaqui com cinco dias após eclosão foram obtidas de um produtor local, transportadas e aclimatadas no laboratório. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com seis tratamentos: 1) larvas de tambaqui criadas em água clara e alimentadas com artêmia (ACA), 2) larvas de tambaqui criadas em água clara alimentadas com ração (ACR), 3) larvas de tambaqui criadas em água clara alimentadas com ração e artêmia de forma alternada (ACAR), 4) larvas de tambaqui criadas em bioflocos alimentadas com artêmia (BA), 5) larvas de tambaqui criadas em bioflocos alimentadas com ração (BR) e 6) larvas de tambaqui criadas em bioflocos alimentadas com ração e artêmia de forma alternada (BAR), com 4 repetições cada, totalizando 24 unidades experimentais, na densidade de 50 larvas/L nas unidades experimentais. Durante o experimento, o controle de qualidade de água foi realizado duas vezes ao dia com a utilização de equipamento multiparâmetro. Além disso, amostras de água foram coletadas três vezes por semana para a determinação da concentração de amônia total (NAT mg/L), nitrito ($NO_2$ mg/L), e alcalinidade ($CaCO_3$ mg/L). A cada 5 dias, uma amostragem de larvas de cada unidade experimental foi feita para realização de biometria, observação e registro fotográfico das larvas de tambaqui. Os resultados dos parâmetros de qualidade de água verificados ao longo do período experimental, apresentaram diferenças significativas ($p<0,05$) nos parâmetros condutividade elétrica, amônia

e nitrito. Para amônia, a diferença foi entre o tratamento ACA (1,32 ± 0,56 mg/L) e BAR (2,56 ± 1,62 mg/L), podendo ser explicada pela questão de que no tratamento ACA as larvas não foram alimentadas com ração, diferente do tratamento BAR, no qual a alimentação foi realizada com artêmia e ração, provavelmente pode ter ocorrido preferência alimentar das larvas pela artêmia e com isso maior sobra de rações nas unidades experimentais. Em relação ao nitrito, os tratamentos BAR (2,85 ± 3,25 mg/L) e BR (4,44 ± 3,44 mg/L) obtiveram maiores valores médios e não diferiram estatisticamente entre si, porém tratamento BR diferiu de todos os demais tratamentos. Isso indica que não ocorreu de forma satisfatória a assimilação dos compostos nitrogenados pelas bactérias no sistema BFT no presente estudo. Em relação aos parâmetros de desempenho zootécnico das larvas de tambaqui, o único que obteve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) entre os tratamentos foi a sobrevivência, sendo que os tratamentos com alimentação exclusivamente com ração tiveram os menores índices de sobrevivência (6,07 ± 6,92%) e o BAR com maior sobrevivência (97,87 ± 2,20%). Sugere-se que a larvicultura de tambaqui alimentadas com ração e náuplios de artêmia em BFT pode gerar maior quantidade de larvas e com maior peso ao final do processo de criação dessa fase da espécie.

**Palavras-chave:** BFT; larvicultura; tambaqui.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# BIOFLOCOS COMO FONTE ALIMENTAR NA CRIAÇÃO DE LARVAS DE *Colossoma macropomum*

Autor principal: Maria Rosalba de Alcantâra Farias
Estudante do Curso de Engenharia de Pesca- ICTA - UFOPA
E-mail: rosalbafarias.stm@gmail.com
Campus Santarém/UFOPA
Programa Institucional: PEEX
Coautor(a) 1: Elissando Cardoso Costa da Silva; Instituição: UFOPA
Coautor(a) 2: Rosineia de Oliveira silva; Instituição: UFOPA
Coautor(a) 3: Gleika Tamires Jordão dos Reis; Instituição: UFOPA
Coautor(a) 4: Luciano Jensen Vaz; Instituição: UFOPA
Orientadora: Michelle Midori Sena Fugimura
E-mail: michelle.fugimura@ufopa.edu.br

A tecnologia de bioflocos (BFT) é uma alternativa promissora para aquicultura sustentável, devido apresentar maior produtividade, manutenção da qualidade de água adequada, permitir a adoção de altas densidades de estocagem e ainda tornar os animais mais resistentes a doenças. Além dos bioflocos representarem também uma fonte alimentar extra, possibilitando o uso de rações com menor nível de proteína, consequentemente, contribuindo com menor custo de produção. Portanto o objetivo deste estudo é avaliar a utilização do sistema de bioflocos na fase larval de tambaqui (*Colossoma macropomum*). O experimento foi realizado durante 14 dias em delineamento inteiramente casualizado com seis tratamentos: 1) larvas de tambaqui criadas em BFT e alimentadas artêmia (BA), 2) larvas de tambaqui criadas em BFT e alimentadas com ração e artêmia (BAR), 3) larvas de tambaqui criadas em BFT e alimentadas com ração (BR), 4) larvas de tambaqui criadas em água clara com renovação diária de água e alimentadas com artêmia (ACA), 5) larvas de tambaqui criadas em água clara com renovação diária de água e alimentadas com artêmia e ração (ACAR), 6) larvas de tambaqui criadas em água clara com renovação diária de água e alimentadas com ração (ACR) com 4 repetições cada. Durante o período experimental, as larvas de tambaqui foram alimentadas 6 vezes ao longo do dia com ração comercial em pó *ad libitum*. Os parâmetros físicos e químicos da água foram monitorados periodicamente para manutenção da qualidade de água para a espécie. Ao final do estudo, foi realizada a contagem de todas e a biometria de uma amostragem das larvas. Os parâmetros de desempenho das larvas de *C. macropomum* foram analisados quanto a normalidade e homocedasticidade e posteriormente pela Análise de Variância - ANOVA two way, sendo as diferenças entre as médias dos tratamentos identificadas pelo teste de Tukey. Os parâmetros de

desempenho zootécnico de pesos médios, as larvas do tratamento BA alcançaram melhor desempenho 0,01118 g de peso médio, 0,00017 g/m³ de produtividade e 0,07 g/dia de taxa de crescimento específico, porém não apresentando diferenças significativas entre os tratamentos ($p>0,05$). Quanto a sobrevivência das larvas, as larvas do tratamento BAR (97,87%) apresentaram diferenças significativas com os demais tratamentos ($p<0,05$), sendo 79,47; 13,2; 39,8; 51,27 e 0,53% nos tratamentos BA, BR, ACAR, ACA e ACR respectivamente. O presente estudo demonstrou que larvas de tambaqui criadas em sistema de bioflocos apresentam melhor desempenho zootécnico quando alimentadas com artêmia e ração.

**Palavras-chaves:** BFT; larvas; larvicultura; tambaqui.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# CARACTERIZAÇÃO DOS FRUTOS DE MARACUJAZEIRO PRODUZIDOS EM UMA PROPRIEDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE JURUTI-PARÁ

**Autora Principal:** Rebeca Laís Cancio dos Santos**; Instituição:** UFOPA/CJUR
E-mail do autor principal: rebeca.santos@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Campus Regional de Juruti
**Programa Institucional**: PIBIC
**1ª Coautora:** Márcia da Silva Pereira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**2ª Coautora:** Fabíola Ribeiro da Silva e Silva**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**3º Coautor:** Frances Marque Moreira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**4ª Coautora:** Dayse Drielly Souza Santana Vieira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Orientadora:** Celeste Queiroz Rossi**; Instituição:** UFOPA/CJUR
E-mail do Orientadora: celeste.rossi@ufopa.edu.br

**Introdução:** O Brasil é o maior produtor mundial de maracujá, mas apresenta uma produtividade considerada baixa, com média de 14 t/ha/ano. No estado do Pará essa produtividade é ainda menor, com 8,8 t/ha/ano em 2018, inferior à média nacional. Além disso, o Brasil é o maior consumidor mundial da fruta, tendo aumentado a sua procura tanto por fruto *in natura*, como por produtos beneficiados como polpas, geleias, remédios naturais, cosméticos e outros. Estudos revelam que são vários os fatores que interferem na qualidade do maracujá, a exemplo das condições edafoclimáticas, época de produção, estádio de maturação na colheita, etc. **Objetivos:** O presente trabalho teve como objetivo caracterizar os frutos de maracujazeiro produzidos em uma propriedade rural no município de Juruti, oeste do Pará. **Procedimentos metodológicos:** Foi realizada uma coleta dos frutos em uma propriedade rural em Juruti-Pará, sítio Água Boa, no mês de setembro de 2020. Os 13 frutos avaliados foram coletados em diferentes pontos do pomar, de forma aleatória, estando no mesmo estádio de maturação. Os frutos analisadas foram oriundos de plantas multiplicadas pelo produtor, após realização de seleção massal na propriedade. Após a coleta, os frutos foram levados para caracterização no Laboratório Solo-Planta, do Campus Universitário de Juruti (CJUR/UFOPA), onde foram mensurados: peso total do fruto (g), peso da casca (g), peso da polpa (g), nº de sementes, diâmetro longitudinal (mm), diâmetro transversal (mm), diâmetro casca (mm), pH e Brix. **Resultados e Discussão:** Os resultados da caracterização apresentados correspondem à média dos 13 frutos avaliados no mesmo estágio de maturação. A média do peso total dos frutos (com casca e polpa) foi de 180,85 g. O peso médio das cascas foi em torno de 77,07 g e o diâmetro da casca ficou com uma média de 7,91 mm. O

peso da polpa com semente teve uma média de 101,47 g, sendo que o maior peso foi de 274,89 g e o menor foi de 88,43 g. Relacionado ao número de sementes, a média obtida foi de 268 sementes, sendo uma boa quantidade de sementes, visto que em trabalhos semelhantes à média está entre 200 a 300 sementes. Além disso, sabe-se que quando maior o número de sementes, maior será a quantidade de polpa produzida no fruto, e que a polinização manual interfere diretamente no rendimento de polpa. O diâmetro longitudinal possui uma média 95,71 mm, o diâmetro transversal 78,83 mm. O pH dos frutos dos frutos, foi de 2,36, estando um pouco abaixo do que é exigido pelo mercado de fruta fresca e indústria (2,7 a 5,0), o que pode estar relacionado à época da colheita. Já o Brixº apresentou média de 14,62, correspondendo ao desejável pelo mercado. **Considerações finais:** Os resultados obtidos possuem grande importância, visto que é uma das poucas caracterizações de frutos de maracujazeiro obtidos no oeste do Pará. Além disso, a grande maioria das características avaliadas nos frutos produzidos na região, condizem com as exigências do mercado para frutos *in natura* e para indústria.

**Palavras-chave:** Maracujá; Brixº; Produção.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# CARBONO DA BIOMASSA MICROBIANA (C-BM) EM ÁREAS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL APÓS MINERAÇÃO DE BAUXITA NO MUNICÍPIO DE JURUTI-PA, BAIXO AMAZONAS

**Autora principal:** Damares Azevedo da Silva **–** UFOPA/CJUR
E-mail do autor principal: damares.silva@discente.ufopa.edu.br
***Campus Regional de Juruti***
**Programa institucional:** PIBIC/UFOPA
**1ª coautora:** Rebeca Laís Câncio dos Santos; **Instituição:** UFOPA/CJUR
**2ª coautora:** Márcia da Silva Pereira; **Instituição:** UFOPA/CJUR
**3ª coautora:** Joelma Lourenço Pereira Mendes**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**4ª coautora:** Celeste Queiroz Rossi**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Orientador (a):** Dayse Drielly Souza Santana Vieira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
E-mail do Orientador (a): dayse.vieira@ufopa.edu.br

**Introdução:** Ações antrópicas da mineração de bauxita podem resultar em consequências sérias para o ambiente, ainda mais se levado em consideração que os solos da Amazônia apresentam baixa fertilidade natural. A diminuição da camada orgânica, em função da retirada do solo para o processo de mineração, pode causar a perda na diversidade de fauna e microrganismos, afetando diretamente a ciclagem dos nutrientes. Devido a isso, a recuperação de áreas mineradas é um meio para mitigar os danos causados. **Objetivo:** No presente trabalho objetivou-se quantificar o carbono da biomassa microbiana dos solos de áreas restauradas após mineração de bauxita. **Procedimentos metodológicos**: O trabalho foi desenvolvido em solos de áreas de mineração da companhia Alcoa, localizada em Juruti no Oeste do Pará. As áreas foram definidas de acordo com o tempo de restauração das áreas mineradas, a saber: A1: área reflorestada em 2018, A2: área reflorestada em 2015, A3: área reflorestada em 2012. Uma área de floresta onde não foi realizada a mineração foi usada como representativa da região (A4)**.** Realizou-se a coleta de solos nas profundidades de 0,00-0,05, 0,05-0,10, 0,10-0,20 m, mediante a abertura de 4 trincheiras, com três amostras em cada trincheira por profundidade. A

análise de Carbono de Biomassa microbiana (C-BM), foi realizada pelo processo de irradiação-extração através de aparelho de micro-ondas, segundo a metodologia de Ferreira Camargo e Vidor (1999). Os resultados foram analisados quanto à normalidade e homogeneidade dos dados por meio dos testes de Lilliefors e Bartlet, respectivamente. Posteriormente, analisados como delineamento inteiramente casualizados. Os resultados foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste F e os valores médios, quando significativos, comparados entre si pelo teste Tukey 5%. **Resultados e Discussão**: O carbono da biomassa microbiana (C-BM) é um indicador biológico de qualidade do solo, compõe a parte viva da matéria orgânica, e é um componente extremamente sensível a alterações no solo. Os valores de C-BM variaram de 3,76 a 12,42 ug g de C nas diferentes profundidades avaliadas. Os menores valores de C-BM foram observados na área floresta (A4) para a profundidade de 0 a 0,05 m, já as áreas em processo de restauração (A1, A2 e A3) não apresentaram diferenças entre si, mas apresentaram valores superiores de C-BM quando comparadas a A4. Os elevados teores de C-BM observados nas áreas de restauração, podem ter relação com a presença de gramíneas, que apresentam um sistema radicular que favorece a incorporação de carbono ao solo. Já para as profundidades de 0,05-0,10 e 0,10 a 0,20 m os valores encontrados foram iguais aos verificados na área de floresta (A4). **Considerações finais:** Quanto aos resultados expostos, ressalta-se que o processo de restauração das áreas mineradas é capaz de elevar e manter os conteúdos de carbono da biomassa microbiana quando comparados à área de referência.

**Palavras-chave:** Qualidade do solo; microrganismos; Amazônia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# COMPOSIÇÃO DE SUBSTRATOS PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO NO OESTE PARAENSE

**Autora Principal:** Marcia da Silva Pereira**; Instituição: UFOPA**
E-mail do autor principal: marcia.santarempereira@gmail.com
***Campus Regional de Juruti***
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Coautor 1:** Rebeca Laís Cancio dos Santos**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 2:** Ingrid Souza de Andrade**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 3:** Eulina Brito Marinho**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 4:** Celeste Queiroz Rossi**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Orientadora:** Dayse Drielly Souza Santana Vieira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
E-mail do Orientador(a): : dayse.vieira@ufopa.edu.br

**Introdução:** O maracujazeiro é originário da América Tropical, com ampla diversidade de espécies. No Brasil, que atualmente é o maior produtor e consumidor dessa fruta, prevalece o cultivo do maracujazeiro azedo amarelo. Para uma boa produtividade do maracujazeiro, diversos fatores influenciam, a exemplo da temperatura, precipitação, luminosidade e manejo cultural em geral. Além disso, a utilização de mudas de qualidade é um dos pontos principais no sucesso da cultura. Nesse contexto, considera-se que a utilização de diferentes composições de substratos são de grande importância no desenvolvimento das plantas, pois influenciam diretamente na maior ou menor retenção de umidade no solo, bem como na disponibilidade de nutrientes. **Objetivos:** No presente trabalho objetivou-se avaliar o desenvolvimento inicial de mudas de maracujazeiro azedo amarelo em diferentes composições de substratos, em casa de vegetação. **Procedimentos metodológicos:** Nesse contexto, sementes de maracujazeiro azedo amarelo, comercializadas na cidade de Juruti, foram semeadas em bandejas de isopor com 96 células, com substrato comercial. Após 15 dias do início da germinação, as plântulas foram transplantadas para vasos de cultivo de 5 litros com diferentes composições de substratos, a saber: T1 – 3 partes de solo com caracterização conhecida e 1 parte de cama de frango (75% solo e 25% cama de frango); T2 - 4 partes de solo com caracterização conhecida e 1 parte de cama de frango (80% solo e 20% cama de frango); T3 - 3 partes de solo com caracterização conhecida e 1 parte de esterco bovino (75% solo e 25% esterco bovino); T4 - 4 partes de solo com caracterização conhecida e 1 parte de esterco bovino (80% solo e 20% esterco bovino); T5 - solo com caracterização conhecida (100% solo). Ao final do experimento, com 45 dias após o transplantio, foram mensurados o número de

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

folhas, a altura da planta e o diâmetro do caule. O experimento foi instalado em DIC, na Casa de Vegetação I do Campus Regional de Juruti (CJUR/UFOPA). Os dados foram analisados e a comparação de médias feita pelo teste de Scott Knott, a 5% de probabilidade, utilizando o software SISVAR. **Resultados e Discussão:** No presente estudo, foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos para as variáveis avaliadas. Relativo ao número de folhas, que influencia diretamente no maior potencial fotossintético da planta, os melhores tratamentos foram T1, T3 e T4. Relativo à altura da planta, que no caso do maracujazeiro é importante para chegada ao arame da espaldeira, as plantas mais altas estavam em T3 e T4. Por fim, relativo ao diâmetro do caule, correlacionado a um melhor desenvolvimento do câmbio (xilema e floema), conferindo melhor vigor a planta, só o T5 mostrou-se diferente dos demais tratamentos, com pior desempenho. **Considerações finais:** Diante dos resultados expostos, e associando as variáveis em questão, conclui-se que o tratamento mais indicado, levando em conta economicidade e bom desenvolvimento das mudas, é o T4. Já o T5 apresentou os piores resultados em todas as variáveis analisadas.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Inicial; Maracujá; Fisiologia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# COMPOSIÇÃO QUÍMICO-BROMATOLÓGICA DE SILAGEM DE CAPIM-PIATÃ ADITIVADA COM DIFERENTES NÍVEIS DE RESÍDUO DE FIBRA DE CURAUÁ (*Ananas erectifolius* L.B. Smith)

**Autor(a) Principal:** Bárbara Eduarda Albarado de Araújo; **Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará.
**E-mail do autor principal:** barbaraealbarado@gmail.com.
**Unidade Acadêmica ou Campus/Instituição:** Instituto de Biodiversidade e Florestas. **Programa Institucional:** PIBIC**.**
**Orientador(a):** Andréa Krystina Vinente Guimarães; **Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará. **E-mail do Orientador(a):** andreavinente@gmail.com.

Para minimizar as perdas em decorrência do ciclo estacional do pasto, uma estratégia é o uso de volumoso em forma de silagem. Objetivou-se avaliar a composição químico-bromatológica da silagem de capim-piatã com adição de níveis de resíduo de fibra de curauá. O experimento foi realizado no laboratório de Bromatologia da UFOPA, Santarém-Pa. O capim-piatã foi cortado aos 43 dias de rebrota. O resíduo da fibra do curauá foi desidratado ao sol durante 3 dias. Ambos picados em picadeira estacionária com partículas de 2 cm e homogeneizados e ensilados em silos de PVC com 100 mm de diâmetro e 300 mm de comprimento, com densidade de 500kg/m. O resíduo foi utilizado nas proporções de 0; 2,5; 5 e 7,5%, o delineamento experimental foi inteiramente casualizado, totalizando quatro tratamentos e cinco repetições. Após 45 dias os silos foram abertos. Retirou-se amostras de 500g de cada repetição, colocadas na estufa de ventilação forçada de ar a 55 ºC durante 72h e moídas para determinação da composição químico-bromatológica. Foram analisados matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e extrato etéreo (EE) conforme a AOAC (1990). Fibras em detergente neutro (FDN) e ácido (FDA) conforme Van Soest et al. (1991) e nitrogênio amoniacal conforme Bolsen et al. (1992). O pH foi mensurado conforme Silva e Queiroz (2002). As médias foram submetidas a análise de variância e regressão utilizando o software *SISVAR* versão 5.6. Houve aumento linear nos teores de MS de 2,19% para cada unidade de resíduo adicionado na silagem. O maior teor de PB foi

de 7,13% observado na silagem exclusiva de capim-piatã e o menor foi de 5,52% na silagem com 5% de resíduo. Foram observados 7,20% de EE nas silagens com maior nível de inclusão do resíduo (7,5%) e o menor valor de 6,50% em silagens com 2,5% de resíduo. Os teores de FDN diminuíram 0,89% para cada unidade de resíduo de fibra de curauá adicionado. Observou-se efeito linear decrescente dos teores de FDA das silagens de 1,64 pontos percentuais para cada unidade de resíduo adicionados à silagem de capim-piatã. Foram observados incrementos nos teores de nitrogênio amoniacal com acréscimo de 0,73 pontos percentuais para cada 1% de inclusão de resíduo. O maior valor de pH foi de 5,48 na silagem com de 7,5% do resíduo e menor valor de 4,81% na silagem com 2,5% de nível de resíduo de fibra de curauá. Conclui-se que a inclusão do resíduo de fibra de curauá contribuiu para o aumento do pH, teores de fibra das silagens e as perdas de $N\text{-}NH_3$.

**Palavras-chave:** Aditivo; Ensilagem; Coproduto Agroindustrial.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# CONHECIMENTO DOS ACADÊMICOS DE SANTARÉM/PA SOBRE A UTILIZAÇÃO DE HORMÔNIOS NA PRODUÇÃO DE FRANGOS

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Charlene Karollaine Batista de Castro**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: charlenekarollaineb@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Instituto de Biodiversidade e Floresta - IBEF
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Coautor(a) 1:** Ana Beatriz Fonseca de Oliveira**; Instituição:** IBEF
**Orientador(a) (obrigatório):** Graciene Conceição dos Santos**; Instituição:** IBEF
E-mail do Orientador(a): gracienecsantos@yahoo.com.br

**Introdução:** Devido ao rápido ganho de peso e o abate precoce dos frangos, os consumidores acreditam que este ganho de peso das aves seja decorrente da administração de hormônios, porém está bem comprovado que o curto período de engorda destas aves está relacionado com a nutrição, manejo sanitário e programas de melhoramento genético (BUENO et al., 2009). Já é comprovado por pesquisadores que os resultados obtidos pelos frangos de corte sejam devidos às evoluções nas áreas de genética, nutrição, manejo e sanidade. Mesmo assim, há uma grande suspeita dos consumidores de que aditivos (hormônios) presentes na alimentação destes possam prejudicar a saúde humana podendo ocasionar futuros problemas na saúde de quem consome esta carne. **Objetivo:** Caracterizar o conhecimento dos acadêmicos da área de Ciências Agrárias e Cursos não relacionados a Ciências Agrárias quanto ao uso de hormônios em frangos de corte. **Procedimentos metodológicos:** Para realização da pesquisa e obtenção dos dados, foi elaborado um questionário com 17 perguntas (Anexo 1), sendo 11 delas fechadas com a intenção de avaliar o conhecimento dos estudantes de agrárias e de outros cursos não relacionados a ciências agrárias sobre o uso de hormônios na carne de frango. As entrevistas foram divididas em dois grupos, ciências agrárias (CA) e outros cursos não relacionados a agrárias (CNA). O questionário foi aplicado de forma online e enviado em formato de link nas redes sociais para melhor alcance. **Resultados e Discussão:** Os questionários foram respondidos por 214 pessoas, sendo 145 do grupo CA composto por pessoas dos cursos de ciências agrárias e 69 do grupo CNA composto por indivíduos de cursos não relacionados as agrárias. Foi verificado que das 145 pessoas entrevistadas do grupo CA, cerca de 60% não acreditam que seja utilizado adição de hormônio exógenos na produção, porém 40% ainda acreditam haja utilização de hormônios (Gráfico 3). Lima et al. (2018) também verificou a crença do hormônio nos frangos em estudantes de medicina veterinária em uma instituição privada e observou um resultado diferente, onde

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica

72,86% dos universitários disseram não acreditar que os frangos de corte no Brasil eram livres de hormônios. **Considerações finais:** Esse estudo destaca que uma grande parte da população acadêmica ainda é deficiente, quanto as informações sobre a cadeia de produção avícola. É de extrema importância incentivar a divulgação por meios de comunicação, a fim de disseminar como essas aves são criadas, e esclarecer a população sobre o tema abordado.

**Agradecimentos:** Ao PIBIC/UFOPA pela bolsa e auxílio financeiro.

**Palavras-chave:** Mito na avicultura; hormônios exógenos; produção animal.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# CORREÇÃO DA ACIDEZ PELO MÉTODO DE SATURAÇÃO POR BASES EM SOLOS DO BAIXO AMAZONAS

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Mateus Alves de Sousa**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: mateussica@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Instituto de Biodiversidade e Florestas
**Programa Institucional**[1] PIBIC
**Orientador(a) (obrigatório):** Iolanda Maria Soares Reis**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): : iolandareis@outlook.com

**Introdução**: A elevada acidez, baixa capacidade de troca catiônica e baixa fertilidade são os principias gargalos para atividades agropecuárias na região amazônica, tornando assim a calagem uma técnica essencial para a produção. **Objetivo**: Neste sentido, o trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência do método de saturação por bases (V%) para recomendação da calagem, utilizando aplicação a lanço e incorporada, em diferentes profundidades e tempo de reação do calcário em um Latossolo Amarelo Distrófico Argissólico na Amazônia Oriental. **Procedimentos Metodológicos**: O experimento foi realizado em viveiro telado com sombrite durante 90 dias em delineamento de blocos casualizados, em esquema fatorial (5x2), sendo cinco doses de calcário para elevar o V (0, 40, 80, 160 e 320%), que corresponderam ao quantitativo de 0; 2,22; 4,40; 11,76; 24,47 Mg $ha^{-1}$ de calcário, respectivamente, e duas formas de aplicação do corretivo (a lanço e incorporado ao solo). Após aplicação das doses de calcário, foram realizadas as coletas de solo em três períodos de tempo (30, 60 e 90 dias após aplicação – DAA) nas profundidades (0,00-0,05; 0,05-0,10; e 0,10-0,20 m) para determinação dos parâmetros da CTC e valores de V%. **Resultados e Discussão**: A aplicação de calcário a lanço apresenta a maior elevação dos valores médios de $Ca^{2+}$, $Mg^{2+}$ e pH na profundidade de 0,00 – 0,05 m, entretanto ocorre um aumento dos teores de $Al^{3+}$ e $H^{+}+Al^{3+}$ nas profundidades de 0,05-0,10 e 0,10-0,20 m. Enquanto a aplicação de calcário incorporada apresenta uma elevação dos atributos do solo mais homogêneas, e zerando os teores de $Al^{3+}$, também manteve os teores de $Ca^{2+}$ + $Mg^{2+}$ entre altos e médios nas profundidades avaliadas. A aplicação de calcário incorporada apresenta correlações negativas mais fortes para os teores de $H^{+}+Al^{3+}$ e $Al^{3+}$ enquanto a aplicação a lanço exerce uma menor influência nesses parâmetros. **Considerações Finais** Os maiores valores de V são obtidos aos 30 dias de aplicação de calcário incorporada ao solo. A obtenção do V esperado ocorre somente com o uso da dose de 40%

[1] Trabalho de PIBIC vinculado ao projeto de Levantamento do solo e aptidão agrícola da Unidade Acadêmica Especial- Unidade Experimental de Campo.

incorporada ao solo, sendo limitada as camadas de 0 a 0,05 e 0,05 a 0,10 m. A aplicação de calcário incorporada é a mais eficiente apresentando maior reatividade aos 30 DAA. Ao final de 90 DAA maioria das doses não conseguem manter os valores de V maior ou igual aos calculados. Recomenda-se o uso dos ajustes de regressão em experimentos de campo respeitando o limiar de até 80% de V.

**Palavras-chave:** Acidez; calcário; necessidade de calagem; fertilidade; solos Amazônicos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# RESUMO
# DENDROCRONOLOGIA E DENDROCLIMATOLOGIA DE *BERTHOLLETIA EXCELSA* BONPL. (LECYTHIDACEAE)

**Autor(a):** Ana Leandra Figueiredo de Sousa**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)
E-mail do autor: leandrafgsousa@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Unidade Tapajós
**Programa Institucional**: PIBIC/UFOPA
**Orientador(a):** Victor Hugo Pereira Moutinho**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)
E-mail do Orientador(a): victor.moutinho@ufopa.edu.br

A contabilização dos anéis de crescimento tem se mostrado útil em estudos em espécies tropicais relacionando crescimento destes indivíduos com as mudanças climáticas registradas nas últimas décadas. Por meio da dendrocronologia e dendroclimatologia foi realizado o estudo da castanheira (*Bertholletia excelsa* Bonpl.), para obter melhor entendimento da sua dinâmica de crescimento, tendo em vista que é uma espécie importante economicamente e está ameaçada de extinção. A partir disso, o objetivo da pesquisa foi analisar a formação dos anéis de crescimento de indivíduos de *Bertholletia excelsa* para verificar a possibilidade da determinação de sua idade e identificar sua relação com diâmetro das árvores e características climáticas. O material de estudo foi coletado em castanhal nativo localizado na Floresta Nacional do Tapajós, no Km 85 da BR 163. Foram selecionados 14 indivíduos, e utilizando um trado motorizado foram retiradas três baguetas (amostras não destrutivas) de cada árvore, na altura do peito (1,30 cm do solo). Posteriormente as amostras foram secas ao ar, coladas em suportes de madeira e polidas. Foi utilizado um microscópio estereoscópio para analisar as características macroscópicas do material, os limites das camadas de crescimento foram marcados manualmente, foi feita a digitalização de cada amostra e a medição da espessura dos anéis. Após as análises feitas através do programa COFECHA (HOLMES, 1983) e do software R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2015), foram selecionadas 17 séries temporais de anéis de crescimento, pertencentes a sete indivíduos, variando de 35 a 75 anos. As características macroscópicas encontradas nos espécimes de

castanheira-do-Brasil analisados correspondem às descrições realizadas por Latorraca et al. (2018), que mostrou em sua pesquisa que o aumento da espessura da parede celular no tecido do lenho tardio torna sua coloração mais escura e, juntamente com o afastamento das linhas de parênquima, resulta do encerramento de um ciclo sazonal. Essas características foram suficientes para a identificação das camadas de crescimento. Em relação entre a cronologia da castanheira e os eventos de *El Niño,* foi possível observar que a população de árvores avaliada sofre possível influência das anomalias climáticas causadas pela ENOS, assim como no trabalho de Moura et al. (2019) na bacia do rio Amazonas permitiram-lhes confirmar que, como resultado de eventos de *El niño*, as médias de precipitação mensal são reduzidas e que a anomalia de 2015 representa uma das mais fortes influências históricas sobre o aumento da temperatura e redução do nível das chuvas na região amazônica. Por fim, os resultados obtidos nas intercorrelações das séries indicam que os indivíduos de castanheira-do-Brasil localizados na Floresta Nacional do Tapajós são passíveis de análises dendrocronológicas e correlações com as variáveis climáticas locais.

**Palavras-chave:** Dendrocronologia; castanheira; anéis de crescimento; clima.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DESCRIÇÃO DENDROLÓGICA E ARQUITETURA DO PADRÃO DE VENAÇÃO FOLIAR DE DUAS ESPÉCIES DA FAMÍLIA FABACEAE NO *CAMPUS* TAPAJÓS DA UFOPA

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Alice Gabrielly da Silva Moura**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do autor principal: alyce.gaby@hotmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Campus Tapajós
**Programa Institucional**: PIVIC
**Coautora 1:** Nayane Paula de Sousa Figueira**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Coautora 2:** B. ela. Andressa Jaqueline Viana de Souza**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Orientadora:** Prof[a]. Dr[a]. Cristina Aledi Felsemburgh**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail da Orientadora: crisalefel@gmail.com

A floresta amazônica apresenta uma grande diversidade em sua composição e ao conhecermos as espécies arbóreas que a compõe, possibilita-nos o uso eficiente dos recursos. Para tanto, estudos que busquem identificar e descrever as características vegetativas são extremamente importantes para a conservação de áreas florestais como um todo. Uma das formas muito utilizada para a identificação de espécies são as estruturas reprodutivas, no entanto, na maioria das vezes elas não estão disponíveis, sendo assim importante reconhecer uma espécie através dos caracteres macromorfológicos e da arquitetura foliar, pois as folhas em sua maioria estão presentes o ano todo. Desta forma objetivou-se com o presente estudo descrever os caracteres macromorfológicos e a venação foliar pelo processo de diafanização nas espécies *Dalbergia spruceana* Benth. e *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz. ocorrentes no *campus* Tapajós da UFOPA, Santarém, PA. A caracterização foi realizada com auxilio de ficha dendrológica, sendo avaliados fuste e folhas. Para a análise e descrição da venação, utilizou-se a técnica de diafanização em cinco folíolos. Na espécie *D. spruceana* conhecida popularmente como jacarandá-do-pará observou-se fuste inclinado, de formato circular, ritidoma de cor marrom acinzentado, ocorrendo oxidação na casca interna da cor creme amarelado para vermelho, com presença de exsudato do tipo resina de cor vermelha, o alburno de cor creme e após oxidação levemente avermelhado, e as folhas caracterizadas como compostas, pinadas, filotaxia alterna dística, com presença de lenticelas e estípulas. O padrão de venação é pinada por apresentar uma única nervura central, as nervuras secundárias são broquidódromo, pois unem-se umas as outras, as veias intersecundárias fortes

como as adjacentes, as terciárias, quaternárias e de quinta ordem do tipo reticulada, e a venação marginal do tipo recurvada. A espécie *L. ferrea* conhecida como jucá foi caracterizada com fuste inclinado, de formato circular, ritidoma de cor marrom, com desprendimento de casca, com o ritidoma liso com aspecto manchado de coloração acinzentado bem característico da espécie, e as folhas compostas, bipinadas, foliólulos opostos, presença de pulvínulo, pilosidade na raque e presença de lenticelas em todos os ramos. O padrão de venação é tipo pinada, as nervuras secundárias são broquidódroma festonada, pois quando elas chegam próximas à margem se ramificam, as veias intersecundárias fortes como as adjacentes, as terciárias e quaternárias do tipo reticulada, a venação marginal do tipo recurvada. As espécies estudadas possuem algumas semelhanças, na sua composição, filotaxia, coloração, além da presença de alguns apêndices, que são característicos da família. A caracterização macromorfológica do fuste em conjunto com a descrição do padrão de venação das folhas, podem facilitar o reconhecimento e auxiliar estudos taxonômico das espécies estudadas.

**Palavras-chave:** Caracterização; Dendrologia; Nervação.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DE LARVAS DE *Piaractus brachypomus* (SERRASALMIDAE, PISCES) DA REGIÃO AMAZÔNICA

**Autor:** Zaqueu dos Santos**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: zaqueu_sant@hotmail.com
**Unidade Acadêmica:** ICTA
**Programa Institucional**[1]:PIBIC/FAPESPA
**Coautora 1:** Fabíola Katrine Souza da Silva**; Instituição:** UFOPA
**Coautor 2:** Lucas Silva de Oliveira**; Instituição:** UFOPA
**Coautor 3:** Ruineris Almada Cajado**; Instituição:** UFOPA
**Coautora 4:** Lenise Vargas Flores da Silva**; Instituição:** UFOPA
**Orientador:** Diego Maia Zacardi**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador: dmzacardi@hotmail.com

A pirapitinga (*Piaractus brachypomus*) é considerada um peixe de grande porte e representa um importante recurso pesqueiro na região amazônica, sendo largamente explorada pela pesca artesanal e de grande interesse para a criação em cativeiro (piscicultura). No entanto, são poucos os estudos sobre os aspectos ontogenéticos de seu desenvolvimento inicial. Assim, este estudo teve como objetivo descrever as larvas e juvenis de *P. brachypomus* baseado em caracteres morfológicos, merísticos e morfométricos, bem como verificar as mudanças nos padrões de crescimento a fim de auxiliar na correta identificação da espécie durante seu ciclo inicial de vida. As larvas e juvenis foram obtidos por reprodução induzida através da técnica de hipofisação. O registro do completo desenvolvimento embrionário e eclosão dos ovos ocorreu em 17 e 18 horas após fecundação (hpf). Posteriormente, as larvas foram coletadas em intervalos de 0, 6, 12, 18, 30, 40, 48, 72, 77, 96, 98, 122, 150, 168, 336 horas após eclosão (hpe) até a obtenção de todos os estágios larvais (larval vitelino, pré-flexão, flexão e pós-flexão) e os juvenis em 504 e 672 hpe. Os indivíduos foram mensurados com relação ao comprimento padrão, comprimento do focinho, diâmetro do olho, altura da cabeça, comprimento da cabeça, altura do corpo e as distâncias pré-anal, pré-dorsal, pré-peitoral e pré-pélvica, além do número de miômeros total, pré e pós-anal e o número de raios das nadadeiras quando possível. O comprimento padrão variou de 2,92 mm (período larval) até 44,76 mm (período juvenil). Os indivíduos apresentam corpo variando de longo a moderado, cabeça de pequena a moderada, olhos de moderados a grandes. Inicialmente, apresentam saco vitelino discoidal e relativamente grande, boca terminal e a abertura anal alcançando a região mediana do corpo. O juvenil

apresentou o olho moderado, a cabeça de moderada a grande e o corpo de moderado a alto. Possuem cromatóforos dendríticos na região ventral e dorsal do corpo e sob a região superior da bexiga natatória – padrão que se intensifica na ontogenia. O número de miômeros foi de 39 a 41 (pré-anal= 17 a 20 e pós-anal= 20 a 23) e o número total de espinhos e raios nas nadadeiras foi: II+14-17 (dorsal), II+23-27 (anal), 5-8 (pélvica) e I+6-15 (peitoral). A maioria das proporções morfométricas apresentaram crescimento isométrico descontínuo. Entretanto, a distância focinho-nadadeira anal e comprimento do focinho, apresentaram crescimento isométrico contínuo e alométrico negativo (b<1), respectivamente. Isso indica mudanças nas prioridades ontogenéticas para as capacidades de alimentação, natação e respiração, além de outras necessidades fisiológicas específicas. Os resultados obtidos são importantes para a ecologia, sistemática e larvicultura em termos de variação ontogenética na morfologia e crescimento de *P. brachypomus* – espécie de grande relevância na bacia amazônica.

**Palavras-chave:** Ontogenia inicial, pirapitinga, crescimento alométrico.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO DESENVOLVIMENTO LARVAL DE MANDI*, Pimelodus blochii* (VALENCIENNES, 1840) (SILURIFORMES: PIMELODIDAE) DA BACIA AMAZÔNICA, BRASIL

**Autor (a) principal:** Fabíola Katrine Souza da Silva**; Instituição:** UFOPA.
E-mail do autor principal: fabiolakatrine@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Campus Santarém.
**Programa Institucional**[1]:PIBIC/UFOPA.
**Coautor(a) 1:** Ruineris Almada Cajado**; Instituição:** UFPA
**Coautor(a) 2:** Lucas Silva de Oliveira**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 3:** Zaqueu dos Santos **; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a):** Diego Maia Zacardi**; Instituição:** UFOPA.
E-mail do Orientador(a): dmzacardi@hotmail.com

Estudos das descrições das fases iniciais do ciclo de vida dos peixes são essenciais para auxiliar o manejo e conservação dos estoques pesqueiros tropicais, os conhecimentos sobre esses organismos são imprescindíveis. *Pimelodus* é o grupo mais diversificado de Pimelodidae, com 36 espécies válidas. O gênero é exclusivo da região Neotropical e compreende peixes de pequeno a médio porte, atingindo cerca de 40 cm de comprimento padrão, conhecidos popularmente como “mandis”. Dessa forma, o objetivo do estudo foi descrever o desenvolvimento larval de mandi, *P. blochii*, por meio de caracteres morfológicos, morfométricos e merísticos, bem como as mudanças nos padrões de crescimento. Foram analisados 89 larvas classificadas em três estágios (pré-flexão, flexão e pós-flexão) e 30 juvenis, totalizando 119 indivíduos. Os espécimes foram coletados no baixo rio Amazonas (Pará, Brasil), mensalmente no período de janeiro de 2013 a maio de 2019, utilizando-se rede de plâncton cônico-cilíndrica. Realizou-se diafanização de exemplares juvenis e em pós-flexão para a contagem osteológica, após identificadas as larvas e juvenis foram medidas e ilustradas. Para a análise das relações morfométricas (expressas como porcentagem), as variáveis altura da cabeça, comprimento do focinho, diâmetro do olho foram relacionadas ao comprimento da cabeça, enquanto a altura do corpo, comprimento da cabeça e distâncias nadadeira anal, dorsal, peitoral e pélvica foram relacionadas com o comprimento padrão. Utilizou-se três modelos de regressões analíticas: linear simples, quadrática e por partes-*Piecewise* para análise de crescimento. As larvas são caracterizadas por apresentar olhos pequenos a moderados, boca em posição subinferior, barbilhões longos, sendo os maxilares maiores do que os mentonianos, nadadeira adiposa em formato triangular, e parte final do intestino alcançando a metade do corpo. A pigmentação é constituída de cromatóforos dendríticos distribuídos irregularmente pelo corpo, na região ventral e cabeça, com

intensificação nos flancos e região dorsal ao longo do desenvolvimento. O número total de miômeros apresentou moda em 42 feixes musculares, com variações de 40 a 42 (15 a 16 pré e 25 a 26 pós-anal) e número de raios das nadadeiras correspondem a: peitoral = I + 9, pélvica = 6, dorsal = I + 6 e anal = 11–12. Todas as variáveis corporais apresentaram crescimento isométrico descontínuo, indicando uma desaceleração na modelagem estrutural do corpo, entre o estágio de flexão/pós-flexão e aceleração em pós-flexão/início do período juvenil. Precisamente quando se observa a formação dos raios das nadadeiras, da musculatura e dos órgãos do sistema digestório, além da ossificação, sugerindo baixa variação morfológica durante o desenvolvimento ontogenético. *P. blochii* difere de outros congêneres ocorrentes no trecho baixo do rio Amazonas por caracteres merísticos, o que auxilia a correta identificação dos indivíduos em fases iniciais de desenvolvimento. Este estudo enfatiza a importância de caracteres morfológicos, morfométricos e merísticos para o entendimento da biologia das larvas de *P. blochii*. No contexto taxonômico, a descrição das larvas e jovens permite diferenciá-las de espécies congêneres simpátricas no trecho baixo do rio Amazonas.

**Palavras-chave:** biologia do desenvolvimento; peixe Neotropical; crescimento isométrico.

---

[1]Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC) pelo edital conjunto PROENSINO/PIBIC/PIBEX Nº 001/2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO SUBMETIDOS A DIFERENTES NÍVEIS DE DÉFICIT HÍDRICO

**Autora Principal:** Jonathan Correa Vieira**; Instituição: UFOPA**
E-mail do autor principal: vieirajonathan21@gmail.com
***Campus Regional de Juruti***
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Coautor 1:** Eulina Brito Marinho**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 2:** Marcia da Silva Pereira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 3:** Ingrid Souza de Andrade**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 4:** Dayse Drielly Souza Santana Vieira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Orientadora:** Celeste Queiroz Rossi**; Instituição:** UFOPA/CJUR
E-mail do Orientadora: : celeste.rossi@ufopa.edu.br

**Introdução:** O maracujá possui grande importância no Brasil, visto que o país é o maior produtor e consumidor mundial dessa fruta, que pode ser consumida *in natura*, em produtos beneficiados (polpas, doces e geleias), e também nas indústrias farmacêuticas e de cosméticos. Com a crescente busca pelo produto no mercado, observou-se um aumento da área de cultivo, principalmente por pequenos produtores. Entretanto, existem diversos fatores que interferem em uma boa produção no pomar, sendo destacada a disponibilidade hídrica para planta, em diferentes estágios do desenvolvimento. **Objetivos:** Nesse contexto, este estudo objetivou avaliar o desenvolvimento de mudas de maracujazeiro submetidos a diferentes lâminas de água em casa de vegetação. **Procedimentos metodológicos:** Para isso, após semeadura e transplantio das plântulas mais vigorosas para vasos de 5 litros, com acompanhamento do crescimento por 30 dias; e determinação da capacidade de campo do solo nos vasos; foi iniciada a aplicação de 4 lâminas de água (0%, 33%, 66% e 100% da capacidade de campo) por 15 dias. Nesse período foram mensurados, 3 vezes (1º, 7º e 15º dia), o diâmetro, o número de folhas e a altura das plantas. O experimento foi instalado em DIC, com 4 tratamentos e 7 repetições cada, na Casa de Vegetação II do Campus Regional de Juruti (CJUR/UFOPA), utilizando sementes de maracujazeiro azedo amarelo, comercializadas na cidade de Juruti-Pará. Os dados foram analisados e a comparação de médias feita pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, utilizando o software SISVAR. **Resultados e Discussão:** Com as mudanças climáticas, um dos fatores que mais restringem a produção agrícola é a disponibilidade hídrica. Períodos secos ocorrem em diversas regiões produtoras de maracujá, e dependendo da sua intensidade e duração, a seca pode provocar danos irreversíveis às plantas, em níveis fisiológicos, bioquímicos e moleculares, interferindo

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

diretamente na produtividade. Neste trabalho, considerando somente um período de 15 dias com as plantas submetidas a diferentes lâminas de água, foi possível observar como á água é essencial ao desenvolvimento do maracujazeiro. Foi observado diferenças estatísticas no comprimento das plantas na 2ª e 3ª mensuração, tendo o T4 apresentado a menor média, diferente estatisticamente dos demais (T1, T2 e T3), que apresentaram valores superiores a ele. Além disso, na 3ª coleta, o nº de folhas do T4 foi diferente estatisticamente e menor que dos outros tratamentos, o que pode ter ocorrido devido à perda de folhas. Esse processo, conhecido como abscisão foliar, pode ser adotado pelas plantas como estratégia para sobrevivência durante o período de déficit hídrico. Na 1ª coleta não foram observadas diferenças significativas, mostrando que as plantas estavam em condições semelhantes quando submetidas aos tratamentos. **Considerações finais:** A água é essencial para a manutenção dos processos vitais das plantas, visto que sua limitação interfere diretamente na absorção de nutrientes, nos processos fotossintéticos, na divisão celular e no crescimento. No presente trabalho, avaliando o desenvolvimento inicial em maracujazeiro, observou-se diferenças significativas entre as plantas que recebiam água (T1, T2 e T3) e as que não recebiam (T4). Estudos complementares com avaliação por mais dias são necessários para melhor avaliação das lâminas parciais.

**Palavras-chave:** Lâminas de água; Crescimento; Maracujá.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DETERMINAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES LETAIS DE NITROGENADOS PARA TAMBAQUI COM A TECNOLOGIA BFT

**Autor(a) Principal:** Ana Rízia Nascimento Marinho**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: anarizia18@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICTA/UFOPA
**Programa Institucional**[1]:PIBIC
**Coautor(a) 1:** Raimundo de Jesus Tavares Diniz Neto**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 2:** Maria Rosalba de Alcantâra Farias**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 3:** Jonny Bentes Teixeira**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 4:** Luciano Jensen**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a):** Michelle Midori Sena Fugimura**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): michelle.fugimura@ufopa.edu.br

A tecnologia de bioflocos (BFT) é uma alternativa promissora para uma aquicultura sustentável, devido apresentar maior produtividade, manutenção da qualidade de água adequada, permitir a adoção de altas densidades de estocagem, tornar os animais mais resistentes a doenças e ainda pelos bioflocos representarem uma fonte proteica alimentar extra. Desta forma o objetivo deste trabalho foi verificar a qualidade de água em sistema BFT fertilizado com diferentes fontes de carbono orgânico durante a recria de tambaqui. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três tratamentos: melaço de cana-de-açúcar, açúcar e farinha de mandioca, com quatro repetições cada. O trabalho foi realizado durante 20 dias em unidades experimentais com volume útil de 300 L e densidade de estocagem de 100 juvenis de tambaqui/m³. Nos três primeiros dias, a fertilização foi feita para estimular a formação dos bioflocos na proporção de carbono (C): nitrogênio de 20:1, considerando a entrada desses nutrientes através da ração fornecida aos peixes e da fonte de carbono orgânico de cada tratamento. Após esse período, a fertilização foi realizada com base nas análises de amônia total (N-AT) da água das unidades experimentais, sendo feita na proporção de 6 C:1 N, quando se encontrou ≥ 1 mg/L N-AT. As análises de amônia total e nitrito foram feitas três vezes por semana através de espectrofotometria. Durante o período experimental, foi verificada baixas concentrações de amônia total em todas unidades experimentais durante todo período experimental, sendo estas superiores na primeira semana (0,23 mg/L N-AT) e diminuindo (0,08 mg/L N-AT) no decorrer do estudo. Ao contrário do nitrito que tendeu elevar-se em todos os tratamentos durante o período (início 0,05 e final 4,00 mg/L $NO_2$). Não

[1] Programa Institucional de Iniciação Científica da Ufopa - PIBIC

foi verificada diferença estatística significativa quanto as concentrações de amônia total (0,13; 0,08; 0,04 mg/L N-AT com melaço, açúcar e farinha, respectivamente) e nitrito (3,96; 4,64; 4,20 mg/L $NO_2$ com melaço, açúcar e farinha, respectivamente) nos sistemas BFT fertilizados com as diferentes fontes de carbono orgânico durante o presente trabalho. Entretanto, o nitrito ficou acima do indicado como seguro para espécie (1,82 mg/L). Porém, esta tendência de aumento deste nitrogenado com cerca de 15 dias de criação em BFT é normalmente observado e está relacionado com o período necessário para colonização de bactérias nitrificantes. Não foi observada mortalidade dos peixes, o que indica que este parâmetro não prejudicou o desempenho da espécie. Pode-se concluir que qualquer uma das fontes de carbono orgânico avaliadas pode ser utilizada para formação dos bioflocos e manutenção da qualidade de água em sistema BFT.

**Palavras-chave:** Amônia; bioflocos; nitrito; piscicultura; qualidade de água.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DA FARINHA DE RESÍDUOS DO BENEFICIAMENTO DO CUPUAÇU (*Theobroma grandiflorum*) PARA APLICAÇÃO EM FORMULAÇÃO DE RAÇÃO DE PEIXES

**Autor(a):** Jamilly varela da Silva**; Instituição:** UFOPA
E-mail: Jamilly.varelas@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Campus de Monte Alegre
**Programa Institucional**[1]: Pibic
**Orientador(a):** Suzete Roberta da Silva**; Instituição:** UFOPA
E-mail: suzeters@yahoo.com

Na Aquicultura os gastos com a alimentação dos animais elevam o custo do empreendimento, representando até 70% dos custos totais de produção. Com isso, é necessário diminuir os custos de produção das rações para tornar a piscicultura uma atividade comercial mais lucrativa. Uma alternativa que tem contribuído para isso é a substituição dos ingredientes geralmente utilizados em rações para peixes por ingredientes alternativos mais baratos. À vista disso, o objetivo deste trabalho foi produzir e caracterizar a farinha de resíduos do beneficiamento do cupuaçu para aplicação em rações para peixes. Os resíduos do processamento do fruto foram obtidos por doação de uma fábrica de polpas de frutas localizada em Monte Alegre- PA. Inicialmente os resíduos foram desidratados através de exposição ao sol, e então triturados e peneirados e estocados para análises de composição centesimal. A porcentagem de umidade, cinzas, proteínas, lipídios, carboidratos e fibras foram realizadas conforme os métodos da *Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists* (AOAC). As análises de pH e acidez seguiram protocolos descritos pelo Instituto Adolfo Lutz. Todas as análises foram realizadas em triplicata e os resultados expressos em porcentagem. Os valores médios encontrados foram de 11,63% de umidade; 3,01% de cinzas; 0,18% lipídeos; 4,98% de proteínas; 23,93% de carboidratos; 56,28% de fibras e pH 6,86 e uma acidez de 4,40. A farinha de resíduos de cupuaçu avaliada neste trabalho apresentou valores físico-químicos diferentes dos relatados na literatura, mas os valores encontrados demonstram que a farinha tem potencial nutricional para aplicação na formulação de rações para peixes, principalmente como fonte de fibras e carboidratos. Porém, são necessárias mais pesquisas acerca do uso desses resíduos, para testar palatabilidade, níveis de inclusão nas espécies e fases de produção, entre outros aspectos.

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic).

**Palavras-chave:** Aproveitamento, Caracterização, Ingrediente, Ração.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DIAGNÓSTICO DA FERTILIDADE DO SOLO EM ÁREAS DE PRODUÇÃO FAMILIAR

**Autor(a) Principal:** Rodrigo Batista Pinto**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: rodrigo.bp@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Instituto de Biodiversidade e Florestas - IBEF
**Programa Institucional**[1]: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – PIBITI - CNPq
**Coautor(a):** Deyvielen Maria Ramos Alves**; Instituição:** UFOPA – IBEF
**Coautor(a):** Rogério Rangel Rodrigues; **Instituição:** IFPA
**Coautor(a):** Eliandra de Freitas Sia; **Instituição:** UFOPA - IBEF
**Orientador(a):** Iolanda Maria Soares Reis**; Instituição:** UFOPA - IBEF
E-mail do Orientador(a): iolandareis@outlook.com

A agricultura familiar tem grande participação no abastecimento de alimentos no país, devido ao cultivo de espécies variadas. Entre as espécies cultivadas na região oeste do Pará, a mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) apresenta grande destaque, por sua viabilidade econômica. Além disso, a mandioca, é uma cultura que possui boa adaptação em condições adversas de clima e solo, entretanto, onde se tem um bom manejo agrícola, como, a adubação do solo, a cultura apresenta aumento em sua produtividade. Assim, o objetivo nesta pesquisa foi realizar o diagnóstico da fertilidade do solo em áreas de produção familiar e avaliar o crescimento vegetativo de variedades micropropagadas de mandioca, para verificar a influência das propriedades do solo no crescimento da mandioca. Foram realizadas coletas de solo em seis áreas de produção familiar localizadas nas comunidades Ponta de Pedras, Boa Esperança, duas áreas na comunidade Paxiúba e duas áreas na comunidade Lírio dos Vales. Após diagnóstico da fertilidade do solo, foram selecionadas uma área na comunidade Ponta de Pedras, uma área na comunidade Lírio dos Vales e uma área da comunidade Paxiúba, em cada área foi conduzido um

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) – CNPq

experimento em blocos ao acaso, com cinco tratamentos sendo cinco variedades de mandioca micropropagadas, utilizando as variedades: Amarelona, BRS Kiriris, BRS Poti, São Paulo e Água Morna, em quatro blocos. Cada área foi adubada conforme interpretação da análise de solo e baseado no manual de recomendações de calagem e adubação para o estado do Pará. Foram avaliadas altura da planta, altura da primeira ramificação, número de hastes e diâmetro de caule. Os dados foram submetidos a estatística descritiva e os resultados das avaliações das variáveis foram submetidos ao teste de comparação de médias Tukey a 5% de probabilidade. Das seis áreas estudadas, cinco foram classificadas como solos de textura muito argilosa e uma área apresentando solo de textura franco arenosa. Todas as áreas apresentaram solos ácidos e com baixos teores dos micronutrientes boro e cobre, no entanto, os teores de ferro foram altos em todas as áreas. Observou-se que os diferentes tipos de solo influenciaram no crescimento vegetativo das variedades de mandioca. A variedade São Paulo apresentou maiores diâmetros de caule e altura de plantas nos dois tipos de solo. A variedade Kiriris apresentou maiores crescimentos vegetativos em área de textura arenosa. Portanto, sugere-se o uso da variedade São Paulo em solos argilosos e arenosos e o uso da variedade Kiriris apenas para solo arenoso. Com base nos resultados das análises de solo, verificou-se que as áreas apresentaram solos ácidos, além disso, apresentaram baixos teores de micronutrientes, altos teores de ferro e valores de CTC pH 7,0 medianos, no entanto a adubação corretiva pode ter influenciado no crescimento vegetativo das variedades de mandioca.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar; mandiocultura; micropropagação; adaptabilidade; rusticidade.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DIGESTIBILIDADE APARENTE DE DIETAS COM DIFERENTES NÍVEIS DE FARELO DE ARROZ PARA OVINOS

**Autor:** Jaco Celso de Lima Pereira**; Instituição:** Ufopa
E-mail: celsojaco22@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** Instituto de Biodiversidade e Florestas - IBEF
**Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica**[1]
**Coautor 1:** Ícaro dos Santos Cabral**; Instituição:** MAPA
**Orientadora:** Fabrizia Sayuri Otani**; Instituição:** Ufopa
E-mail da Orientadora: fabrizia_otani@yahoo.com.br

O farelo de arroz é um subproduto da indústria de moagem do arroz, com características desejáveis de palatabilidade, boa fonte de gordura (e energia) – entre 14– 23%, dependendo da extensão do processamento, e também fonte de nutrientes essenciais como proteínas, minerais, vitaminas, fibras, aminoácidos e antioxidantes. A digestibilidade de nutrientes possui influência da composição e processamento da dieta, além do nível de inclusão do ingrediente a ser testado. Desta forma, o objetivo do trabalho foi avaliar a digestibilidade aparente de dietas contendo farelo de arroz em substituição parcial do milho moído para ovinos em confinamento. Foram utilizados 8 ovinos, da raça Santa Inês, com peso médio de 27 kg, mantidos em baias individuais, com delineamento em quadrado latino, com quatro níveis do farelo de arroz (0, 20, 40 e 60%) em substituição ao milho nas dietas. Cada período experimental teve 16 dias de adaptação e cinco dias de coleta, durante os quais foram registrados o consumo de alimentos, e realizadas a coleta das sobras e das fezes para determinação da digestibilidade. A relação volumoso:concentrado foi de 30:70. Foram realizadas análises de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE) e carboidratos totais (CHOT). As dietas apresentaram médias de MS, PB e MM de 72, 19 e 6%, respectivamente. Com os níveis de substituição (0, 20, 40 e 60%) observou-se teores crescentes de EE (4,33; 5,21; 7,13 e 7,79%) e decrescentes de CHOT (69,88; 69,45; 68,09 e 67,42%). Os coeficientes de digestibilidade da MS, MO, PB, EE e CHOT foram determinados a partir do conhecimento do teor de nutrientes no alimento fornecido, sobras e fezes. Foi realizada análise de variância e as médias foram comparadas utilizando-se os

[1]Relatório Final apresentado à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica, contemplado com bolsa UFOPA no EDITAL CONJUNTO PROENSINO/PROPPIT/PIBEX Nº 001/2019, com vigência no período de 01/10/2019 a 30/12/2020. Este plano de trabalho fez parte de projeto com financiamento CNPq.

contrastes linear e quadrático a 5% de probabilidade. Os resultados dos coeficientes de digestibilidade aparente da MS, MO, PB, EE e CHOT indicaram que que não foram detectadas diferenças (P>0,05) entre os tratamentos. Apesar do possível fator limitante do farelo de arroz pelo seu conteúdo em gordura, de aproximadamente 15%, que pode ocasionar redução na digestibilidade, os resultados do presente estudo indicaram que não foi limitante, onde apresentou elevada digestibilidade da fração lipídica, sinalizando seu potencial no incremento energético na dieta de ovinos. Assim, o uso do farelo de arroz em substituição ao milho, em até 60% na dieta de ovinos, não afeta o digestibilidade aparente.

**Palavras-chave:** Nutrição; Santa Inês; Subproduto Agroindustrial.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# EFEITO DE NÍVEL DE PROTEASE SOBRE A DEGRADAÇÃO DE ZEÍNA EM SILAGEM DE MILHO GRÃO REIDRATADO

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Adriana Carina Tapajós Silva**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: 014adrianaca@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IBEF
**Programa Institucional**:PIBIC/CNPQ
**Coautor(a) 1:** Daniel Parente Barbosa**; Instituição:** UFAM
**Coautor(a) 2:** Ana Beatriz Silva Dias**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 3:** Cássio Andrey Fonseca de Sousa**; Instituição:** UFOPA
**Orientador:** Ronaldo Francisco de Lima**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): ronaldofranciscolima@hotmail.com

**Introdução:** O milho é um dos principais cereais utilizados na alimentação animal. O milho brasileiro é caracterizado por possuir grande proporção e endosperma duro, consequente do alto teor de zeína. Uma alternativa para romper a resistência do endosperma, tem sido a ensilagem do milho grão reidratado. Na ensilagem, a zeína pode ser potencialmente degradada, se for com alta umidade e pode melhorar o acesso das bactérias no rúmen aos grânulos de amido, além da zeína ser solúvel em ácido lático e ácido acético. A silagem de milho moído fino e reidratado, apresenta maior degradabilidade conforme maior tempo de ensilagem proporcionado pela queda do pH. **Objetivos:** Avaliar a silagem do milho grão moído e reidratado, adicionado a diferentes níveis de pepsina objetivando aumentar a digestibilidade ruminal e desempenho animal. **Procedimentos metodológicos:** O Experimento foi realizado no Laboratório de Bromatologia da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) – Campus Santarém. Para a condução do experimento, o milho foi moído em desintegrador de martelo DPM Júnior (Nogueira Maquinas Agrícolas, Sã João da Boa Vista, SP). O milho foi triturado a 5 mmm, em seguida reidratado a 40% de umidade, adicionados pepsina (Pepsina 1:10000) nas proporções de 0, 25, 50, 100 e 500 gramas por tonelada de matéria seca de milho e ensilados em sacos de PVC por 240 dias. Foram colocados em cada saco, 500 gramas de milho reidratado. Todos os tratamentos foram inoculados com 6 x 105 UFC/g de Lactobacillus plantarum (Lallemand Brasil, Aparecida de Goiânia - GO). Os silos foram armazenados em temperatura ambiente e sob proteção de luz solar e chuvas. Após os 240 dias de ensilagem, os silos foram abertos e mensurados pH, N-NH3, amido, zeínas e digestibilidade ruminal da matéria seca por 7 horas. **Resultados e Discussão:** Não houve diferença estatística para os dados avaliados de pH, nitrogênio amoniacal (N-NH3, % N total) e amido (P>0,36 para efeito de dose de inclusão de pepsina). Houve uma

tendência fraca (P=011) de redução linear nos teores de zeína de cinco pontos percentuais, quando adicionou 500 gramas de pepsina por tonelada de milho comparado a não inclusão. Aumento linear de 4,2% (P=0,02) na degradabilidade ruminal por 7 horas da matéria seca de silagem de milho quando adicionou níveis crescentes de enzima (0, 25, 50, 100 e 500 g/t de matéria seca de milho). Estudos avaliando a adição de pepsina e uma alfa-amilase termoestável em silagem de milho grão reidratado e ensilado por diferentes tempos (LIMA et al., 2018) indicaram que a protease reduziu o teor de zeína e aumentou o teor de NH3-N melhorando a degradabilidade ruminal matéria seca, por 12 horas de incubação. **Considerações finais:** A silagem apresentou melhora na degradabilidade ruminal.

**Palavras-chave:** silagem de milho; grão reidratado; zeína; milho moído; digestibilidade.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE NEGÓCIOS PARA LICOR DE PIQUIÁ DA AMAZÔNIA

Carolina de Sousa Duo**;** UFOPA
carolina.duo@hotmail.com
IBEF/UFOPA
Programa Institucional: PIBIC
Fabrizia Sayuri Otani; UFOPA
Orientador: Élcio Meira da Fonseca Júnior; UFOPA
elcio.fonseca@ufopa.edu.br

O piquiá (*Caryocar villosum* (Aubl.) Pers.) é uma espécie da Amazônia, com frutos usados em pratos regionais e o óleo para fins medicinais. Outro uso para os frutos, desenvolvido por nós, é um licor de piquiá. Em função do licor desenvolvido, o objetivo do presente estudo foi realizar um plano de negócios para o licor de piquiá da Amazônia, através da análise de mercado. Elaboramos um questionário online, utilizando os formulários do Google®, sobre o perfil do consumidor, de consumo e o comportamento de compra de licores de frutas na região de Santarém-PA. Na primeira sessão do questionário, verificamos se o entrevistado consumia bebidas alcoólicas e se apreciava licores de frutas. Em caso afirmativo, o participante seguia respondendo questões da segunda sessão. Os dados obtidos foram analisados através estatística descritiva. Foram preenchidos 99 questionários e, destes, 38 pessoas passaram para a segunda sessão e destes, 25 residem em Santarém-PA. Sobre o perfil do consumidor de licores de frutas em Santarém-PA, 52% são do sexo feminino e 48% do sexo masculino. A faixa etária predominante é de 18 a 28 anos (44%), seguida por 29 a 39 anos (28%). Quanto ao grau de instrução, 48% estão cursando ensino superior e 32% possuem ensino superior completo. Sobre o perfil de consumo por populares de Santarém-PA, verificou-se que a maior frequência costuma ocorrer uma vez ao ano (28%), uma vez ao mês (28%) ou uma vez a cada 6 meses (24%), indicando que diferente de outras bebidas alcoólicas há uma menor frequência de consumo de licores em Santarém-PA, ao comparar com bebidas populares. A quantidade de licor consumida por vez, 40% dos entrevistados costumam beber entre 1 a 100 mL, 36% entre 251 a 500 mL e 16 % entre 101 a 250 mL. A baixa quantidade consumida por vez pode ser devido ao fato de o licor ser uma bebida de alto teor alcóolico (15º a 54º GL), doce e ser comumente servido em taças pequenas. Quanto ao perfil de compra, 48% dos consumidores afirmaram que compram licor somente uma vez por ano, 24% compram a cada 2 ou 3 vezes por mês e 20% compram 1 vez a cada seis meses. Sobre o preço de compra, 20% afirmaram comprar o litro do licor de frutas por

R$ 30,00, e 12% por R$ 20,00. Em relação a motivação da compra, 88% afirmam comprar devido a qualidade do produto. Quanto as dificuldades encontradas na compra de licores de frutas, destacou-se para encontrar o produto e locais de venda, distância do local de venda, pouca divulgação sobre a disponibilidade do produto, poucos locais de venda, poucas opções de sabores ou dificuldade de encontrar o sabor desejado. Com base nos resultados, há baixa frequência de compra e de consumo de licores de frutas em Santarém-PA, sugerindo relação com as dificuldades relatadas para encontrar o produto ou opções de sabores.

**Palavras-chave:** *Caryocar villosum*; bebida; análise de mercado.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

### EXTRATOS DE *CHENOPODIUM AMBROSIOIDES* L. NO CONTROLE*, IN VITRO*, DE *COLLETOTRICHUM MUSAE*, AGENTE CAUSAL DA ANTRACNOSE EM BANANA

**Autora principal:** Oziney Costa de Jesus**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa)
E-mail da autora principal:engenharia16.look@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição**: Unidade Tapajós/Ufopa
**Programa Institucional:** Pro Ensino Pibic/AF Quilombola
**Coautora:** Bruna Cristine Martins de Sousa; **Instituição**: Ufopa
**Orientadora:** Denise Castro Lustosa**; Instituição:** Ufopa
E-mail da orientadora: denise.lustosa@ufopa.edu.br

Muitos fitopatógenos ocasionam doenças em banana, como a antracnose, incitada pelo fungo *Colletotrichum musae*, que acomete frutos verdes e maduros. Umas das principais medidas de controle da doença é o uso de fungicidas. Assim, a busca por produtos alternativos de controle, como extratos vegetais, pode contribuir para reduzir a aplicação de agrotóxicos na cultura. O trabalho objetivou avaliar extratos de mastruz (*Chenopodium ambrosioides*) no controle, *in vitro*, do fungo *Colletotrichum musae.* O patógeno foi isolado de frutos da banana (*Musa spp.*) apresentando sintomas da antracnose. Foram testados extratos obtidos de folhas e galhos de plantas de mastruz, com seis meses de idade, nas concentrações de 10, 20, 30, 40 e 50%, adicionados em meio de cultura BDA (batata-dextrose-ágar), ajustado nas referidas concentrações. O meio foi vertido em placas de Petri, depositando-se, centralmente, um disco de BDA (4mm), contento as estruturas do fitopatógeno. O tratamento controle consistiu da colocação do fungo apenas em meio de cultura, sem adição do extrato. Foi avaliado o diâmetro médio das colônias, diariamente, durante cinco dias. O rendimento dos extratos foi de 9,1% para as folhas e de 5,5% para os galhos. O extrato dos galhos, nas maiores concentrações testadas, ocasionou o menor diâmetro médio das colônias do fitopatógeno, com redução no crescimento de 41,3% e 58,7%, nas concentrações de 40% e 50%, respectivamente, em relação ao controle. O extrato de mastruz apresentou efeito fungistático sobre o agente causal da antracnose em banana. Testes em frutos devem ser realizados para comprovação do potencial desse extrato, em condições *in vivo.*

**Palavras-chave:** Controle alternativo; fitopatógeno; fungo; produtos vegetais

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# FABRICAÇÃO DE BIOCOSMÉTICO OBTIDO A PARTIR DE PIGMENTOS ORIUNDOS DE RESÍDUOS MADEIREIROS DE ESPÉCIES AMAZÔNICAS

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Vanessa Sousa Reis**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: vanessa.sousa.reis18@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Instituto de Biodiversidade e Florestas - IBEF
**Programa Institucional**[1]:PIBIC (CNPq)
**Orientador(a) (obrigatório):** Victor Hugo Pereira Moutinho**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): victor.moutinho@ufopa.edu.br

A floresta Amazônica apresenta grande potencial econômico, neste sentido, a extração madeireira vem sendo realizada de maneira intensa e seletiva na Amazônia, atividade esta que gera uma grande quantidade de resíduos que podem acarretar em impactos ambientais significativos. Neste sentido, a indústria florestal tem buscado inovação e modernidade no processo produtivo a partir do desenvolvimento de tecnologias e alternativas sustentáveis, visando o aproveitamento dos resíduos florestais e agregando valor aos subprodutos. O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um biocosmético oriundo de pigmentos de resíduos madeireiros de Maçaranduba; Tatajuba e Ipê amarelo. Os resíduos foram coletados em forma de serragem e levadas para o Laboratório de Farmacotécnica, onde foram preparadas para as análises. Os pigmentos dos resíduos madeireiros foram obtidos a partir do sistema soxhlet em alta temperatura utilizando 600 ml de Álcool absoluto (99,5%) como solvente por um período de 8 horas, após isso, o solvente foi evaporado em pressão reduzida a 50°C em evaporador rotativo com sistema de refrigeração acoplado. Em seguida foi obtido o valor de massa das amostras a fim de obter o rendimento da extração dos pigmentos. Os resultados do rendimento dos extratos foram: 4,3% para maçaranduba, 6,9% para Tatajuba e 16,5% para Ipê amarelo, destes, apenas o extrato de Ipê amarelo apresentou valor considerado razoável de rendimento. Foram formulados pós-faciais contendo os pigmentos extraídos dos resíduos das 3 espécies. Posteriormente foram feitas avaliações organolépticas com os biocosméticos, de acordo com compêndios oficiais. O trabalho demonstra que o reaproveitamento dos resíduos para a obtenção dos pigmentos e desenvolvimento de biocosméticos é uma alternativa viável e que evidencia a agregação de valor aos subprodutos madeireiros, apresentando uma opção sustentável de utilização dos resíduos, bem como uma alternativa de substituição de pigmentos prejudiciais à saúde dos consumidores, por pigmentos orgânicos.

**Palavras-chave:** Recursos florestais; biocosmético; resíduos florestais.

[1]Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) - CNPq

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# FERTILIDADE DOS SOLOS EM ÁREAS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL APÓS MINERAÇÃO DE BAUXITA NO MUNICÍPIO DE JURUTI-PA, BAIXO AMAZONAS.

**Autora Principal:** Marcia da Silva Pereira**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: marcia.santarempereira@gmail.com
***Campus Regional de Juruti***
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Coautora 1:** Rebeca Laís Cancio dos Santos**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 2:** Damares Azevedo da Silva**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 3:** Andreysse Castro Vieira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 4:** Dayse Drielly Souza Santana Vieira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Orientadora:** Celeste Queiroz Rossi**; Instituição:** UFOPA/CJUR
E-mail do Orientador (a) : celesteqrossi@gmail.com

**Introdução:** A Amazônia se destaca por sua riqueza em espécies e recursos naturais, apontando grande diversidade mineral e florestal. Geralmente apresentam solos de baixa fertilidade natural, sendo a ciclagem dos nutrientes proveniente da decomposição de folhas, ramos, frutos e animais mortos, que equilibram o ecossistema. A ação de extrair os recursos minerais resulta em sérias consequências ao ambiente, promovendo degradação a vegetação nativa como também a fauna, e removendo ou alterando o conteúdo fértil da camada do solo. O processo de restauração florestal de áreas mineradas é um meio para propiciar condições necessárias para o restabelecimento das características químicas, físicas e biológicas dos solos. **Objetivos:** No presente trabalho objetivou-se avaliar no campo e nos diferentes tempos o restabelecimento da fertilidade dos solos em áreas de restauração florestal após mineração de bauxita. **Procedimentos metodológicos:** A pesquisa foi desenvolvida em áreas de mineração da Empresa Alcoa no Município de Juruti-PA. Foram selecionadas 3 áreas com diferentes tempos de restauração florestal, tendo o método de nucleação como técnica de recuperação, a saber: A1: área reflorestada em 2018, A2: área reflorestada em 2015, A3: área reflorestada em 2012. Além dessas áreas, foi utilizada uma área de Floresta (A4) como representativa das características avaliadas antes do processo de mineração. As amostras de solo foram coletadas na profundidade de 0,00- 0,05, 0,05-0,10, 0,10-0,20 m mediante a abertura de 4 mini trincheiras em cada área. De cada mini trincheiras foram

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

retiradas três amostras simples. Para caracterização da fertilidade do solo foram realizadas as análises de pH, $Ca^{2+}$, $Ca+Mg^{2+}$, P, $Al^{3+}$, H+Al de acordo com método da Embrapa (2017). Os resultados foram analisados quanto à normalidade e homogeneidade dos dados por meio dos testes de Lilliefors e Bartlet, respectivamente. Posteriormente, foi analisado como delineamento inteiramente casualizado. Os resultados foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste F e os valores médios, quando significativos, comparados entre si pelo teste Tukey 5%. **Resultados e Discussão:** O pH do solo variou de 4,10 a 4,91 e os maiores valores foram encontrados nas áreas A1 e A2 em todas as profundidades avaliadas. Para cálcio+magnésio os valores verificados foram 1,36 a 4,24 $cmol_c\ kg^{-1}$ e os maiores teores foram nas áreas A1 e A2 na profundidade de 0,05 a 0,10m, Já para alumínio os maiores terrores foram verificados na área de floresta (A4). As áreas em processo de restauração vegetal apresentaram conteúdos de nutrientes iguais ou superiores aos verificados na área de floresta (A4). O que indica que o processo de nucleação utilizado para a restauração florestal está mantendo a fertilidade do solo no mesmo patamar de antes da supressão vegetal para a mineração de Bauxita. **Considerações finais:** Diante dos resultados expostos, pode-se concluir que a restauração das áreas degradadas pela extração mineral é de grande importância, pois permitem o restabelecimento da vegetação e também das características edáficas dos solos.

**Palavras-chave:** Características edáficas; Amazônia; degradação do solo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# FRACIONAMENTO QUÍMICO DO CARBONO ORGÂNICO EM ÁREAS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL APÓS MINERAÇÃO DE BAUXITA NO MUNICÍPIO DE JURUTI-PA, BAIXO AMAZONAS

**Autor(a) Principal:** Yves Caroline Andrade dos Santos**; Instituição:** UFOPA/CJUR
E-mail do autor principal: yves.santos@ufopa.edu.br
**Campus Regional de Juruti**
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Coautor 1:** Dayse Drielly Souza Santana Vieira; **Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 2:** Eulina Brito Marinho; **Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 3:** Inês Ariane de Paiva Câncio; **Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 4:** Jonathan Correa Vieira; **Instituição:** UFOPA/CJUR
**Orientadora:** Celeste Queiroz Rossi; **Instituição:** UFOPA/CJUR
E-mail do Orientador(a): celeste.rossi@ufopa.edu.br

**Introdução**: A degradação ambiental é causada por muitos fatores, incluindo agricultura, pecuária, urbanização, silvicultura e mineração. Esses fatores também têm levado à uma significativa redução e fragmentação da paisagem ocupada por florestas, levando a mudanças no ambiente biológico e não biológico dos resíduos florestais e do solo. O fracionamento químico do carbono orgânico é uma importante característica química para avaliação da qualidade dos solos, visa fornecer informações do grau de estabilidade do material orgânico de uma determinada área. **Objetivos:** O trabalho objetivou-se realizar o fracionamento químico da matéria orgânica em áreas de restauração florestal após a mineração de bauxita no município de Juruti-Pa, Baixo Amazonas. **Procedimentos metodológicos:** Neste contexto, foram selecionados 4 áreas com diferentes tempos de restauração florestal após a supressão vegetal para a mineração da Bauxita no município de Juruti, a saber: A1: área reflorestada em 2018, A2: área reflorestada em 2015, A3: área reflorestada em 2012. Uma área de floresta onde não foi realizada a mineração foi usada como representativa da região (A4). O processo de restauração utilizado nas áreas é a nucleação, e a partir de 2015, a utilização da galharia foi adicionada ao processo. Realizou-se a coleta de solos nas profundidades de 0,00-0,05, 0,05-0,10, 0,10-0,20 m, mediante a abertura de 4 trincheiras, com três amostras em cada trincheira por profundidade. Para a extração e o fracionamento químico do solo foi utilizada a técnica de solubilidade diferencial (Swift, 1996), conforme técnica adaptada e apresentada por Benites et al.

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

(2003), obtendo-se o carbono orgânico na fração ácidos fúlvicos (C-FAF), fração ácidos húmicos (C-FAH) e humina (C-HUM). O carbono orgânico total (COT) foi quantificado segundo Yeomans e Bremner (1988). Os resultados foram analisados quanto à normalidade e homogeneidade dos dados por meio dos testes de Lilliefors e Bartlet, respectivamente. O experimento foi tratado como DIC, e os resultados foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste F e os valores médios, quando significativos, comparados entre si pelo teste Tukey 5%. **Resultados e Discussão:** Quanto às frações químicas da matéria orgânica, verificou-se que houve predomínio da fração humina C-HUM em todas as áreas e profundidades avaliadas, seguido da fração ácido fúlvico (C-FAF) e ácido húmico (C-FAH). Essa tendência de acúmulo na fração C-HUM pode ser explicada pelo fato das huminas serem substâncias altamente estáveis e resistentes à degradação microbiana, fortemente associada à fração mineral do solo, principalmente em solos oxídicos, ou pelo fato das frações C-FAH e C-FAF serem menos estáveis no solo, sendo submetidas a processos de polimerização e mineralização, com movimentação no perfil do solo. Para a fração C-HUM na profundidade de 0-0,05 m, a área em restauração com 7 anos (A3) apresentou valor inferior que o verificado na área de floresta (A4). **Considerações finais:** Diante dos resultados apresentados e variáveis trabalhadas, conclui-se que os processos de restauração proporcionam a manutenção da matéria orgânica do solo, principalmente relacionada à fração humina.

**Palavras-chave:** Degradação do solo; Áreas reflorestadas; Humina.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# FRAÇÕES GRANULOMÉTRICAS DA MATÉRIA ORGÂNICA EM ÁREAS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL APÓS MINERAÇÃO DE BAUXITA NO MUNICÍPIO DE JURUTI-PÁ, BAIXO AMAZONAS.

**Autora Principal:** Eulina Brito Marinho – UFOPA/CJUR
E-mail do autor principal: eulina.marinho@discente.ufopa.edu.br
***Campus Regional de Juruti***
**Programa Institucional**[1]:PIBIC
**Coautor 1:** Jonathan Correia Vieira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 2:** Yves Caroline Andrade dos Santos**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautor 3:** Frances Marques Moreira; **Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautor 4:** Celeste Queiroz Rossi; **Instituição:** UFOPA/CJUR
**Orientadora:** Dayse Drielly Souza Santana Vieira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
E-mail da Orientadora: dayse.vieira@ufopa.edu.br

**Introdução:** O Bioma Amazônico tem destaque por sua riqueza em espécies e recursos naturais, exibindo grande biodiversidade, riqueza mineral e florestal. A extração de recursos minerais resulta em sérias consequências para o meio ambiente, promovendo grande degradação, reduzindo a vegetação nativa e a fauna e removendo ou alterando a camada fértil do solo. Para que haja a restauração da vegetação em áreas mineradas, torna-se necessário, o aporte de carbono, o restabelecimento da microbiota ativa e de mudanças físico-química no meio, propiciando condições essenciais para a reabilitação do solo e consequentemente a retomada de espécies vegetais. **Objetivos:** No presente estudo objetivou-se avaliar a contribuição das frações granulométricas da matéria orgânica nos diferentes tempos de restauração florestal em áreas de mineração da bauxita. **Procedimentos metodológicos:** A pesquisa foi realizada em solo de áreas mineradas de domínio da empresa Alcoa, situada na cidade de Juruti no Oeste do Pará. As áreas foram selecionadas com diferentes tempos de restauração, a saber: A1: área reflorestada em 2018, A2: área reflorestada em 2015, A3: área reflorestada em 2012. Além dessas, uma área onde

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

não houve mineração foi utilizada como representativa das características da região (A4). O processo de restauração utilizado nas áreas é a nucleação, e a partir de 2015, a utilização da galharia foi adicionada ao processo. Em cada área foram feitas 4 mini trincheiras de onde foram retiradas 3 amostras simples de solo de cada. Posteriormente as amostras foram homogeneizadas para formar uma amostra composta. As amostras foram secas ao ar e destorradas, e peneiradas em peneira de 2 mm para obtenção de terra fina seca ao ar (TFSA), e foram encaminhadas para o Laboratório de Solo-Planta da UFOPA CJUR para a realização das análises. O fracionamento granulométrico da matéria orgânica foi realizado segundo Cambardella & Elliot (1992). O teor de C orgânico foi analisado segundo Yeomans & Bremner (1988). Os resultados foram analisados quanto à normalidade e homogeneidade dos dados por meio dos testes de Lilliefors e Bartlet, respectivamente. O experimento foi tratado como DIC, e os resultados foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste F e os valores médios, quando significativos, comparados entre si pelo teste Tukey 5%. **Resultados e Discussão:** As maiores quantidades de carbono foram verificadas na fração associada aos minerais em todas as áreas avaliadas, com teores de 15,83 a 37,75 g $kg^{-1}$, enquanto os valores verificados para carbono particulado foi de 0,11 a 0,86 g $kg^{-1}$. O COp pode ser considerado um bom indicador de qualidade do solo em sistemas de manejos recentes, nos quais as alterações no COT do solo ainda não tenham sido de grande magnitude. Corroborando com os dados desse estudo, onde foi verificado valores de COp superiores na área A1 na profundidade de 0,05-0,10 e 0,10-0,20 m quando comparado à área de floresta (A4), indicando um aporte recente e mais lábil de material orgânico nessas áreas, quando comparadas aos materiais mais recalcitrantes aportados pela floresta. **Considerações finais:** Diante dos resultados apresentados, ressalta-se a importância do processo de restauração de áreas mineradas, no aporte e manutenção das frações granulométricas da matéria orgânica do solo quando comparado à área de referência.

**Palavras-chave:** Carbono particulado; Amazônia; Áreas mineradas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES COMO ESTRATÉGIA PARA DIMINUIR A UTILIZAÇÃO DO FÓSFORO

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Haroldo Sá Miranda Júnior**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: miranda.junior798@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IBEF
**Programa Institucional**[1]: PIVIC
**Coautor(a) 1 (opcional):** Marcos Diones Ferreira Santana**; Instituição:** ICTA
**Coautor(a) 2 (opcional):** Jéssica Aires dos Santos**; Instituição:** ICTA
**Coautor(a) 3 (opcional):** XXXXX**; Instituição:** XXXXX
**Coautor(a) 4 (opcional):** XXXXX**; Instituição:** XXXXX
**Orientador(a) (obrigatório): Túlio Silva Lara; Instituição:** UFOPA/ICTA
E-mail do Orientador(a): tulio.lara@yahoo.com.br

No decorrer das últimas décadas o milho alcançou o patamar de maior cultura agrícola do mundo, no entanto, sua produtividade é fortemente influenciada por fatores ambientais e questões nutricionais, como deficiência de fósforo e nitrogênio. No entanto, é possível diminuir a perda utilizando fungos micorrízicos arbusculares (FMA), pois a interação entre os FMA e as raízes das plantas beneficia o desenvolvimento da planta por proporcionar uma maior absorção água e de nutrientes. Assim, o trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos dos Fungos Micorrízicos Arbusculares, oriundos da Savana de Alter do Chão - Santarém-PA, no crescimento inicial das plantas de milho. O experimento foi conduzido no Laboratório de Fisiologia Vegetal e Crescimento de Planta, na Universidade Federal do Oeste do Pará. Foram utilizados 10 kg de Latossolo Amarelo, o qual foi esterilizado em autoclave, e corrigido seu pH. O milho foi cultivado em vasos com capacidade de 700 ml, sendo adicionados 475 g de solo nos tratamentos T1, T2 e T3, mais 25 g de inoculo de *Glomus spp.* O controle (T4) foi cultivado em 500 g de solo esterilizado, e não micorrizados, as plantas foram mantidas em capacidade de campo de 75%, sendo irrigadas diariamente. No T3 e controle a dosagem utilizada foi de 90 kg $ha^{-1}$ de, sendo diferenciados na presença de FMA, enquanto em T1 e T2, foram utilizadas as dosagens de 30 kg $ha^{-1}$ e 60 kg $ha^{-1}$, respectivamente, O experimento foi conduzido por 20 dias, sendo que no décimo sétimo dia a capacidade de campo foi para 35%, para

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

simular estresse. Ao término do ensaio foram mensurados altura (ALT), área foliar (AF), diâmetro do coleto (DC), volume de raiz (VR), massa seca da parte aérea (MSPA), raiz (MSR) e total (MST). O tratamento 3 apresentou os maiores valores de MSPA, MSR e MST. O maior incremento de biomassa, pode garantir a planta uma melhor produtividade, uma vez que a capacidade dos grãos em alocar e utilizar os fotoassimilados produzidos e as interrelações entre esses fatores determinam o potencial de rendimento da cultura de milho. No diâmetro do colmo, o tratamento que melhor destacou foi o T2, plantas com um colmo mais desenvolvido apresentam maior resistência a tombamentos, seja por danos mecânicos, eventos naturais ou ataque de pragas de solo. Demais critérios avaliados, não obtiveram diferença significativa. Essa ausência de diferença nos tratamentos avaliados não significa que as micorrizas não sejam fundamentais ou que não causam benefícios, apenas pode não ter ocorrido condições mínimas para que as plantas possam expressar a diferença. De forma geral as plantas micorrizadas têm um crescimento melhor em comparação com plantas não micorrizadas.

**Palavras-chave: Micologia, Fisiologia Vegetal, Nutrição**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# INSTALAÇÃO E MONITORAMENTO DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL MODULAR NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE JURUTI.

**Autor(a):** Camila Goudinho Bentes; Universidade Federal do Oeste do Pará;
camilabentes01@gmail.com
Campus Universitário de Juruti/ Curso de Bacharelado em Agronomia.
Comitê Gestor de Programas Institucionais
**Coautor(a):** Elizangela Ramos Bastos; Universidade Federal do Oeste do Pará.
**Orientador:** Michelly Rios Arévalo; Universidade Federal do Oeste do Pará.
michelly.arevalo@ufopa.edu.br

O presente trabalho teve por objetivo instalar e monitorar um sistema agroflorestal modular nas mediações do campus UFOPA em Juruti-PA. Incluindo no sistema, espécies ameaçadas de extinção como o Pau-rosa (*Aniba roseaodora*) e cultivos com potencial para a indústria de cosméticos e perfumaria, além de plantas nativas da biodiversidade amazônica. Considerando a análise do solo, o clima da região e as espécies disponíveis, foram escolhidos cultivos de cunho arbóreo com potencial aromático, oleaginoso, medicinal e madeireiro, como o cumaru (*Dipteryx odorata*), pau-rosa e a andiroba (*Carapa guianensis*), consorciadas a espécies frutíferas, banana (*Musa* spp), Ata (*Annona squamosa*), maracujá (*Passiflora edulis*) e ingá (*Inga edulis*), este último, também utilizado como espécie de serviço. Além de plantas de ciclo curto, macaxeira (*Manihot esculenta*) melancia (*Citrillus lanatus*), feijão-caupí (*Vigna unguiculata*) e milho (*Zea mays*), para avaliar sua produtividade e enriquecer o solo como cobertura morta após o fim de seu ciclo. Após a correção do solo e pré-adubação nas covas já delimitadas numa área de 18 m x 24 m, totalizando 432 m² e, as mudas transplantadas, a fim de avaliar o desenvolvimento das plantas no sistema, fez-se mensalmente medições de altura e diâmetro e também, analisou-se a taxa de sobrevivência e mortalidade das mesmas considerando os fatores bióticos e abióticos que as afetavam. Além disso, programou-se a limpeza e tratos culturais a cada vinte dias no período chuvoso e trinta e cinco no veranico característico da região afim de diminuir a competição de plantas invasoras por água, luz e nutrientes. Ao fim do período de avaliação do sistema, constatou-se que 49% das 53 mudas implantadas sobreviveram, sendo a insolação, pouca disponibilidade de água no solo e a interferência de alguns invasores os fatores observados que

---

[1] Bolsista de iniciação científica do Edital Conjunto 01/2019 -CGPrits - Pró-Ensino, PIBIC, PIBEX.

mais afetaram a taxa de sobrevivência das mesmas. A taxa de crescimento relativo demonstrou que o Ingá obteve maior crescimento, evidenciando sua alta adaptabilidade ao clima e solo da região, enquanto que, o Pau-rosa obteve a menor taxa, por sua exigência em solos nutridos e a disponibilidade de sombra e água. As espécies também demonstraram um crescimento exponencial, principalmente o ingá com 75,4 cm, seguido da banana com 16,33 cm, cumaru com 13,6 cm, ata com 6,16 cm, pau-rosa com 5 cm e a andiroba com 4 cm, nos meses de fevereiro a julho, estimando-se a influência do período de chuvas característico da região. As avaliações destes resultados evidenciam a importância e potencial destes sistemas e arranjos produtivos principalmente como uma nova forma de cultivo a qual viabiliza a diversificação da produção, beneficia a economia local como também, valoriza a biodiversidade nativa aliada a conservação do solo. Além de fornecer informações que contribuam com os conhecimentos acadêmicos, também se diversifica em fontes de renda advindas de cultivos anuais e de plantas perenes para produtores rurais o que, por consequência, pode influenciar na socioeconomia de produtos advindos dos sistemas agroflorestais da região do município de Juruti, no Pará.

**Palavras-chave:** Sistemas agroflorestais; Pau-rosa (*Aniba roseaodora*); plantas aromáticas e oleaginosas.

---

[1] Bolsista de iniciação científica do Edital Conjunto 01/2019 -CGPrits - Pró-Ensino, PIBIC, PIBEX.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# PERFIL DO CONSUMIDOR DE CARNE DE FRANGO CAIPIRA NA CIDADE DE SANTAREM-PA

Autor: Mailson Vasconcelos Batista – Instituição: Ufopa

E-mail: mailsonbatista2019@gmail.com

Instituto de Biodiversidade e Florestas (IBEF)/Ufopa

Programa Institucional: PIBIC

Orientadora: Graciene Conceição dos Santos – Instituição: Ufopa

E-mail: gracienecsantos2019@gmail.com

O mercado consumidor procura no dia a dia por produtos com excelentes qualidades. Com isso a preocupação por alimentos que atendam suas necessidades e que possibilitem aspectos aprazíveis são exigências feitas pela sociedade. Dentre os fatores importantes exigidos é necessário considerar a procedência, os requisitos sanitário-higiênicos e também o estado de conservação tais como: cor, sabor, textura e cheiro. Diante da procura por alimentos alternativos o frango caipira surge como uma opção da avicultura por se mostrar oriundo de uma produção simples, ou seja, animais criados sem o uso de produtos químicos adicionados na alimentação. O objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil do consumidor de frango caipira na cidade de Santarém-PÁ. Para a realização deste estudo, foi feito uma pesquisa estilo “Survey” do tipo exploratória e descritiva, visando identificar se fatores relacionados à renda econômica, faixa etária, sexo e escolaridade influenciaram na aquisição e posteriormente consumo do produto. O questionário foi elaborado na plataforma Google Forms contendo 17 questões e em seguida aplicado de forma *on-line* nas redes sociais, onde foi submetido a 200 pessoas. Os dados foram tabulados por meio do programa Excel versão Office 2016 e os resultados apresentados em forma de porcentagem. Os resultados demonstraram que 71% dos entrevistados se encontravam na faixa etária de até 30 anos, sendo 71,7% pertencentes ao sexo feminino. Em relação à renda familiar 80,7% recebiam de 1 a 2 salários mínimos e 57,3% estavam cursando o ensino superior. Quando questionados sobre a preferência entre frango caipira e industrial, 61,5% afirmaram preferir consumir frango do tipo caipira-colonial e isso está relacionado ao sabor da carne, aparência, higiene, alimentação de forma natural e bem-estar animal, mostrando que de acordo com a condição financeira dos entrevistados, os mesmos afirmaram que estariam dispostos a pagar mais pela aquisição do produto e que costumam adquirir tal produto diretamente com o produtor. Conclui-se que o mercado

consumidor santareno tende a consumir produtos alternativos com alta qualidade e aprazível sabor, mesmo com a elevada diferença de valores comercias entre o frango caipira versus industrial.

**Palavras-Chave:** Mercado consumidor; Frango caipira; Sabor da carne; Produtos alternativos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# PERFIL DO CONSUMIDOR DE OVOS DE CODORNA NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA

Autor: Diego Oliveira
E-mail: diegooliveira2428@gmail.com
Instituto de Biodiversidade e Florestas (IBEF)
Programa Institucional: PIBIC
Orientadora: Graciene Conceição dos Santos
E-mail: gracienecsantos@yahoo.com.br

A codorna tem ganhado destaque nos últimos tempos, como promissora criação de aves adaptada às condições de exploração doméstica. Esta preferência é decorrente do crescente aumento do consumo de ovos de codorna e do excepcional sabor de sua carne, responsável por iguarias finas e sofisticadas. O objetivo do trabalho foi determinar quais são as principais características que fazem com que os consumidores apreciem ou não o ovo de codorna no município de Santarém/PA. A pesquisa foi realizada nos meses de Maio a Setembro de 2020 em Santarém-PA. Foi aplicado um questionário de forma online, 140 foram respondidos. Os dados foram tabulados por meio do programa Excel. Os resultados apresentados em proporções de respostas. Dentre os entrevistados, 87,1% afirmaram consumir ovos de codorna e dos 12,9% que não consomem são porque não gostam (15,5%), não conhecem (13,3%), acham o produto caro (11,1%) ou outros motivos quaisquer (60,0%). A frequência de consumo de ovos: consomem raramente 72,9%, mensalmente 20%, quinzenalmente 5% e semanalmente 2,1%. Principais motivos para consumo do produto: sabor do ovo 59,0%, seu valor nutritivo 17,3%, o hábito de consumo 14,4%, e o preço 9,4%. Local de compra: 28,1% compram em feiras livres, 10,8% em pequenos comércios e 61,2% em supermercados. Modo de consumo: 97,1% prefere consumir o ovo cozido, 2,9% consumir frito. Ao serem questionados sobre a preferência, 52,9% responderam que preferem ovos de galinha caipira, 30% de galinha de granja, 16,4% de codorna e 0,7% de outras espécies. Conclui-se que apesar de 87,1% das pessoas que responderam ao questionário afirmarem consumir ovos de codornas, a frequência desse consumo ainda é baixa. Além disso, quando questionados sobre sua preferência por ovos, somente 16,4% preferem ovos de codornas. O reduzido consumo de ovos de codorna está diretamente relacionado à falta de

divulgação e esclarecimento dos consumidores sobre questões simples, como o colesterol. Desta forma, faz-se necessário a realização de campanhas de divulgação, de oficinas, para a conscientização da população de que o ovo de codorna pode trazer benefícios para a saúde dos mesmos.

PALAVRAS-CHAVES: Coturnicultura, Mercado, Avicultura.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# PLANTAS ALIMENTÍCIAS CONVENCIONAIS NOS ESPAÇOS VERDES URBANOS DE CIDADES DA AMAZÔNIA LEGAL

Isaac Manoel Rocha de Sousa Filho; UFOPA
E-mail: isaacrochafilho99@gmail.com
IBEF
Programa Institucional[1]:PIBIC
Denise Castro Lustosa; UFOPA
Thiago Almeida; UFOPA
E-mail: thiago.vieira@ufopa.edu.br

Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

A alimentação e a nutrição constituem requisitos básicos para a promoção e proteção da saúde que, conjuntamente com a segurança alimentar, inscrevem-se no direito humano à alimentação adequada. A Amazônia Legal produz alimentos em diferentes escalas, porém, ainda apresenta condições vulneráveis ao apontar questões ligadas ao acesso e à disponibilidade dos alimentos a sua população. Assim, a produção de alimentos na área urbana surge como estratégia fundamental para contribuir para segurança alimentar, pela oferta de alimentos obtidos de forma mais acessíveis. Objetivou-se sistematizar a ocorrência de espécies alimentícias convencionais utilizadas na alimentação humana, em quintais, jardins, parques e avenidas em cidades da Amazônia Legal e, sua possível importância na segurança alimentar. Foi realizado um estudo bibliométrico visando identificar artigos científicos publicados em revistas indexadas, que contivessem listas de espécies de indivíduos inventariados, sendo inclusos apenas os que eram referentes a Amazônia Legal (Brasil), atribuindo um filtro temporal de artigos publicados nos últimos 20 anos. Foram descartados trabalhos publicados em eventos, editoriais, trabalhos de conclusões, dissertações, teses, relatórios, dentre outros, assim como artigos duplicados. As plataformas utilizadas foram *Scielo*, Periódico da UFPR (por constar revista especializada em arborização urbana) e o Google Acadêmico. Como descritores foram utilizadas as palavras chaves e combinações: *Agricultura urbana + Alimento, Agricultura urbana + Plantas comestíveis, Agricultura urbana + Frutas* e *Quintais urbanos + Alimento, quintais urbanos + Plantas comestíveis, Quintais urbanos + Frutas.* Os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas e analisas pela estatística descritiva. Foram selecionados 68 artigos, os quais continham 1.060 espécies. Dentre essas, 26,5% são consideradas alimentícias convencionais, totalizando 67.765 indivíduos inventariados. Dentre as espécies alimentícias, as mais frequentes foram: Manga (*Mangifera indica*) (16,3%); Oiti (*Licania tomentosa* - 12,5%); Cajú

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq pelo suporte financeiro a esta pesquisa

(*Anacardium occidentale* - 7,7%), Pequi (*Caryocar brasiliense* - 6,8%), Coco (*Cocos nucifera* - 5,7%) e Jambo (*Syzygium malaccence* - 4,8%). Nos estudos realizados em quintais urbanos notou-se um padrão com poucas espécies alimentícias convencionais, como coco, manga e laranja, não-originárias da Amazônia, mas tradicionalmente cultivadas por sua produção de frutos. A utilização de espécies frutíferas na arborização urbana ainda é assunto polêmico entre profissionais do ramo, pela possibilidade de queda dos frutos, principalmente os carnosos e pesados, sobre as calçadas, veículos e pedestres, ocasionando acidentes e sujeira, além de, possivelmente, atrair animais vetores de doença. É notório que as cidades possuem áreas verdes que podem promover a produção de alimentos, visto que as espécies alimentícias mais frequentes são bastante conhecidas pela população. Assim, é necessária a atenção do poder público, para planejar, monitorar, avaliar e fomentar o cultivo e produção de plantas alimentícias, colaborando ainda para que as cidades sejam mais verdes.

**Palavras-chave:** Agricultura urbana; agrobiodiversidade; alimentos; Amazônia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# POTENCIAL PROBIÓTICO DE CEPAS ISOLADAS DO INTESTINO DE TAMBAQUIS (*COLOSSOMA MACROPOMUM*): PATOGENICIDADE

**Autora Principal:** Laine Patricia Costa dos Santos**; Instituição:** UFOPA
E-mail da autora principal: laine.p.c.s@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IBEF
**Programa Institucional**: PIBIC
**Coautora 1 :** Layana Aparecida Batista Pereira**; Instituição:** UFOPA
**Coautora 2 :** Andrya Lopes Leão**; Instituição:** UFOPA
**Coautora 3:** Graziella Vivine Gonçalves de Matos Silva**; Instituição:** UFOPA
**Coautora 4** Thayná Moura dos Santos **; Instituição:** UFOPA
**Orientador:** Gustavo da Silva Claudiano**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador: claudianovet@yahoo.com.br

Probióticos são definidos como microrganismos que quando consumidos conferem efeitos benéficos a saúde do hospedeiro. Em decorrência disto, são utilizados na aquicultura como alternativa ao uso de antibióticos, devido ao seu potencial em inibir o crescimento de patógenos, estimular o sistema imune e aumentar a produtividade. Para isso, são realizados testes para selecionar microrganismos com potencial probiótico, como resistência antimicrobiana e resistência à atividade hemolítica. Assim, o trabalho objetivou avaliar a patogenicidade de cepas isoladas do intestino de tambaqui com potencial probiótico. Para tanto, foram utilizados um total de 14 tambaquis saudáveis, *Colossoma macropomum,* (40,00 ± 5,00 g) provenientes do Rio Amazonas, no município de Santarém-PA (Latitude: 2° 26' 22'' Sul, Longitude: 54° 41' 55'' Oeste). Os peixes foram transportados para o Laboratório de Reprodução, Sanidade e Nutrição Animal (LARSANA / UFOPA), onde foram eutanasiados por overdose em benzocaína (0,3 g/L) e posterior assepsia, os animais foram necropsiados em fluxo laminar para acesso aos intestinos e estômagos para isolamento das bactérias. Os órgãos foram pesados e depositados em tubos falcon com adição de solução salina proporção (1:1). Uma alíquota foi plaqueada em meio de cultura Man, Rogosa e Sharpe e cultivadas em ambiente semi-anaeróbioco. Após o crescimento, os isolados puros (n=115) foram identificadas por suas características morfológicas, tintoriais e bioquímicos. O teste de antibiograma foi realizado utilizando discos de estreptomicina e oxitetraciclina, para verificar resistência bacteriana. Para o teste de hemólise, após incubação, as cepas bacterianas foram analisadas quanto à formação de zonas hemolíticas ao redor de suas colônias. Dos 115 isolados iniciais, 66 seguiram para o teste de atividade hemolítica, pois apresentaram as características de gram positivas, catalase negativa e forma de bacilos, dessas, apenas 5 (I3, I10, F4, M13 e M14) foram classificadas

como γ-hemólise, que foram submetidas ao teste de resistência antimicrobiana, e todos os 5 isolados mostraram susceptibilidade a oxitetraciclina e resistência a estreptomicina. As análises desses resultados sugerem que as cepas finais identificadas apresentam potencial para serem classificadas como probióticos, sendo necessário testes adicionais para resultado confirmatório.

**Palavras-chave:** probióticos, patogenicidade, potencial.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# PRESENÇA DE ECTOPARASITAS EM ANIMAIS SILVESTRES DA REGIÃO OESTE DO PARÁ

**Autor(a) Principal:** Poliana Leão Peleja; **Instituição:** UFOPA
**E-mail do autor principal**: polianalepeleja5@gmail.com
**Campus/Instituição:** Ibef/UFOPA
**Programa Institucional**[1]: PIBIC CNPq
**Coautor(a) 1:** Gregory Henrique Sarmento Canhetti Postigo**;**
**Instituição:** UFOPA
**Orientador(a):** Prof. Dr. Antonio Humberto Hamad Minervino**;**
**Instituição:** UFOPA
**E-mail do Orientador(a):** ah.minervino@gmail.com

Alterações sanitárias em animais silvestres podem ser consideradas fatores sugestivos de desequilíbrio ambiental, como por exemplo a infestação por ectoparasitas. Estudos recentes indicam que animais que habitam áreas degradadas possuem maior infestação por carrapatos. Dessa forma, objetivou-se investigar e identificar a presença de espécies de ectoparasitas em animais silvestres presentes na área de influência da Usina Hidrelétrica de Curuá Una, em Santarém-Pa. Foram coletados animais silvestres na região de floresta da Usina Hidrelétrica, utilizando-se de técnicas de captura especificas. Para a coleta de pequenos mamíferos foram utilizadas armadilhas do tipo live traps, sendo shermans e tomahawks de tamanhos variados. Já para a captura de aves e quirópteros, foram utilizadas duas redes de neblina (“mist nets”), ao nível do chão, armadas nas possíveis rotas de voo desses animais. Cada espécime capturado foi examinado para coleta de ectoparasitas. Os ectoparasitas coletados foram armazenados em álcool 70% e posteriormente identificados com chaves taxonômicas especificas. Durante o esforço de captura, foram mantidas 24 armadilhas durante 15 dias. Nesse período, foram encontrados 11 espécimes, das ordens Cingulata, Rodentia, Chiroptera, Strigiformes e Passeriformes. Da ordem Cingulata foi capturado um espécime de tatu galinha (*Dasypus novencinctus).* Da ordem Rodentia foram capturados três animais, sendo um gambá comum ou mucura (*Didelphis marsupialis*) e duas mucura-de-quatro-olhos (*Metachirus nudicaudatus).* Da ordem Chiroptera, foram capturados cinco espécimes, todos da espécie *Carollia sp;* uma corujinha-do-mato (*Megascops choliba*) da ordem Strigiformes, e uma rendeira (*Manacus manacus)* da ordem Passeriformes*.* Desses animais, dois estavam infestados com

ectoparasitas, o que corresponde a uma prevalência de 18,2%. Foram identificadas duas espécies de carrapatos, ambas do gênero *Amblyomma*. Foi encontrado um carrapato macho adulto da espécie *Amblyomma naponense*, parasitando o mamífero *Didelphis marsupialis (*Mucura) e uma ninfa da espécie *Amblyomma dissimile* parasitando o passeriforme *Manacus manacus* (Rendeira). O *Amblyomma naponense* encontrado na mucura *Didelphis marsupialis,* é uma espécie de carrapato que parasita principalmente mamíferos silvestres de grande e médio porte, sendo mais frequente em porcos do mato *(Tayassu* spp). Já foram registrados em vários estados brasileiros como Amazonas, Pará, Rondônia, Mato Grosso, São Paulo e Paraná. Carrapatos geralmente utilizam as aves como hospedeiros no estágio de larva e ninfa para completar seu ciclo biológico, no qual aves são raramente parasitadas pelo estagio adulto. O estágio de vida do *A. dissimile* Koch encontrada na ave *Manacus manacus* (rendeira) condiz com os relatos da literatura. Entretanto, essa espécie de carrapato é frequentemente relatada como parasita de répteis e anfíbios, parasitando ocasionalmente mamíferos, sendo escassos os registros de parasitismo de *A. dissimile* em aves no estado do Pará. Considerando que as atividades antrópicas afetam o ambiente e os animais silvestres, mudanças do meio podem ter favorecido a alteração da população de carrapatos, com adaptação em hospedeiros de diferentes espécies, pois a área de estudo passou por uma grande perturbação e modificação de sua paisagem devido a construção da Usina Hidrelétrica. Essas mudanças também podem proporcionar condições para a transmissão e surgimento de novas doenças, sendo necessários mais estudos para compreender essa relação.

**Palavras-chave:** *Amblyomma*; carrapatos; parasitismo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# PRODUÇÃO DO CAMARÃO *Macrobrachium amazonicum* EM DIFERENTES DENSIDADES DE ESTOCAGEM COM A TECNOLOGIA DE BIOFLOCOS

**Autor(a) Principal:** Alícia Maria de Andrade Siqueira**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: aliciasiqueira1409@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICTA/UFOPA
**Programa Institucional**[1]: PIBIC/CNPQ
**Coautor(a) 1:** Jonny Bentes Teixeira**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 2:** Elissandro Cardoso Costa da Silva**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 3:** Gleika Tamires Jordão Reis**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 4:** Luciano Jensen Vaz**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a):** Michelle Midori Sena Fugimura**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): michelle.fugimura@ufopa.edu.br

Este trabalho teve como objetivo avaliar a criação do camarão de água doce *Macrobrachium amazonicum* com três diferentes densidades de estocagem em sistema de bioflocos (BFT) e água clara durante 60 dias. Para isso, utilizou-se um total de 318 camarões (0,06 g) em um delineamento inteiramente casualizado e esquema fatorial com três diferentes densidades de estocagem (60, 80 e 100 camarões/m²) e dois sistemas de criação (bioflocos e água clara, com renovação de água baseada nas concentrações de amônia total), com três repetições cada. O monitoramento da qualidade de água foi realizado através da aferição de temperatura, concentração de oxigênio dissolvido, pH e condutividade elétrica diariamente, enquanto alcalinidade e amônia total foram verificadas duas vezes na semana (terça-feira e quinta-feira). Os camarões foram alimentados duas vezes ao dia com uma taxa de arraçoamento diária igual a 7% da biomassa de cada unidade experimental. Não houve diferença estatística significativa ($p>0,05$) quanto a interação das densidades e sistemas de criação para a qualidade de água e desempenho zootécnico dos camarões. Todos os parâmetros de qualidade de água em relação ao fator densidade de estocagem não apresentaram diferença estatística significativa ($p>0,05$). Quanto ao sistema de criação, diferenças significativas foram encontradas para o oxigênio dissolvido, condutividade elétrica e alcalinidade da água ($p<0,05$). A concentração de oxigênio dissolvido e alcalinidade foram superiores na água clara, enquanto que a condutividade elétrica apresentou maiores valores no sistema BFT. Já em relação ao desempenho zootécnico dos camarões, foram observadas diferenças estatísticas somente quanto aos índices biomassa e sobrevivência, sendo estes superiores para os camarões criados no sistema de

bioflocos ($p<0,05$). Assim como para a qualidade de água, não foram observadas diferenças estatísticas significativas em relação ao fator densidade de estocagem dos camarões avaliado sobre o desempenho zootécnico desses animais ($p>0,05$). Entretanto, o maior ganho de peso dos camarões foi verificado na densidade de 60 camarões/m² (0,07±0,02 g) no sistema de água clara, assim como no de bioflocos (0,11±0,02 g) em relação a densidade de 80 e 100 camarões/m² no sistema de água clara (0,06±0,02 e 0,07±0,02 g) e no de bioflocos (0,07±0,02 e 0,07±0,02 g) respectivamente. Portanto, os resultados obtidos neste trabalho indicam que juvenis de camarão *M. amazonicum* são tolerantes a densidades de estocagem de 100 camarões/m², e desta forma podem ser criados em sistemas intensivos, como o BFT.

**Palavras-chave:** BFT; carcinicultura de água doce; produtividade.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# RECRIA DE TAMBAQUI EM BFT COM DIFERENTES FONTES DE CARBONO

**Autor(a) Principal:** Raimundo de Jesus Tavares Diniz Neto**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: tavaresraimundo1@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICTA/UFOPA
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Coautor(a) 1:** Maria Rosalba de Alcantâra Farias**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 2:** Ana Rízia Nascimento Marinho**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 3:** Jonny Bentes Teixeira**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 4:**Luciano Jensen**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a):** Michelle Midori Sena Fugimura**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): michelle.fugimura@ufopa.edu.br
Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

Com o atual crescimento da aquicultura no Brasil, principalmente na área da piscicultura, tendo o tambaqui *Colossoma macropomum* como a principal espécie nativa produzida pela piscicultura brasileira, a tecnologia do sistema de cultivo com bioflocos (BFT), se mostra uma alternativa mais sustentável para o crescimento da piscicultura. Esse sistema dependente da manutenção da relação carbono e nitrogênio, a partir da oferta de fontes de carbono orgânico ao sistema para estímulo ao desenvolvimento da biomassa microbiana (bioflocos). Desta maneira, este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho zootécnico de juvenis de tambaqui criados em BFT com diferentes fontes de carbono orgânico ao final de 60 dias. O trabalho está sendo desenvolvido no Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos (LAMPOA) da UFOPA há 30 dias. O delineamento experimental consistiu em um delineamento inteiramente casualizado com três diferentes fontes de carbono orgânico, melaço de cana-de- açúcar, açúcar e farinha de mandioca, e um controle (água clara, sem bioflocos com sistema de recirculação de água), totalizando 4 unidades experimentais cada. As unidades experimentais que estão sendo utilizadas são caixas de polietileno, de 500 L, com volume útil de 300L, com utilização de mangueiras microperfuradas para a oxigenação da água dos tanques. Os juvenis (1,62 ± 0,30 g) foram estocados em uma densidade de 100 peixes/m³. O monitoramento dos parâmetros ambientais, temperatura, oxigênio dissolvido e pH estão sendo feitos todos os dias da semana, com a utilização de um equipamento multiparâmetro. Enquanto a determinação dos sólidos sedimentáveis, com auxílio do cone Imhof, e a alcalinidade está sendo realizada uma vez por semana. Já as análises de amônia total e nitrito está sendo feita três vezes por semana. A cada quinze dias, está sendo realizada a biometria dos peixes para acompanhamento do crescimento e ajuste da taxa de arraçoamento. A ração está sendo ofertada três vezes ao dia. Até o presente momento, o desempenho zootécnico dos juvenis de tambaqui está superior no tratamento BFT fertilizado

com melaço (ganho de peso= 5,52 ± 0,61 g; ganho de peso diário = 0,18 ± 0,02 g/dia e produtividade = 715 ± 64,55 g/m³), enquanto inferior no controle – AC (ganho de peso = 4 ± 0,62 g; ganho de peso diário = 0,13 ± 0,02 g/dia; produtividade = 532,5 ± 84,21 g/m³). O melhor desempenho zootécnico de peixes e camarões em BFT já foi verificado para diversas espécies e está relacionado com a capacidade de aproveitamento dos bioflocos como fonte alimentar suplementar. Além disso, os resultados preliminares do presente trabalho sugerem uma influência da fonte de carbono orgânico na composição nutricional dos bioflocos na recria de tambaqui, sendo superior provavelmente com o estímulo através do uso de melaço de cana-de-açúcar.

**Palavras-chave:** Aquicultura; bioflocos; piscicultura; sustentabilidade.

[1] Programa Institucional de Iniciação Científica da Ufopa - PIBIC

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# RELAÇÕES PESO-COMPRIMENTO DAS ESPÉCIES DE PEIXES EXPLOTADAS NO RIO TROMBETAS, AMAZÔNIA BRASILEIRA

**Autor(a) Principal:** JAQUELINE GATO BEZERRA**; Instituição:** UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
E-mail do autor principal: jaqlinegb@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** CAMPUS ORIXIMINÁ
**Programa Institucional**[1]: PIBIC CNPq
**Orientador(a):** GUSTAVO HALLWASS**; Instituição:** UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
E-mail do Orientador(a): gustavo.hallwass@gmail.com

O peixe é um recurso essencial para os habitantes das margens de rios amazônicos. Peixes possuem grande abundância, diversidade e riqueza, sendo que algumas espécies ainda requerem estudos para conhecer sua biologia. Nesse contexto, a avaliação de peso-comprimento das espécies de peixes fornece indícios dos modelos de crescimento e consequentemente melhoram a avaliação dos estoques pesqueiros explotado para o consumo da população ribeirinha da Amazônia. Assim, o objetivo é analisar as relações de peso-comprimento das espécies de peixes alvo da pesca por ribeirinhos. A pesquisa foi realizada em cinco comunidades no médio/alto Rio Trombetas, em Oriximiná, estado do Pará, em 2019. Na coleta utilizou-se dois conjuntos de redes (420 m² cada) com malhas em tamanhos diferentes (15 a 80 mm entre nós adjacentes). As redes eram revistas a cada quatro horas, na ocasião os peixes eram pesados e medidos, em seguida, eram soltos, entretanto, ao menos um exemplar de cada espécie, foi anestesiado em eugenol e fixado em formaldeído a 10%. As relações peso-comprimento foram estimadas através da equação $W = a*SL^b$, onde W é o peso em gramas, SL é o comprimento padrão em centímetros, *a* é o intercepto

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

e *b* é o coeficiente alométrico. O teste t student's foi utilizado para testar se coeficiente alométrico é estatisticamente diferente do crescimento isométrico ($H_0$: b = 3) em nível de significância de 0,05. No total 221 indivíduos, pertencentes a 11 espécies apresentaram resultados significativos ($r^2$ em torno de 95%). As espécies *Ageneiosus* sp., *Bryconops* sp., *Leporinus fasciatus, Pellona castelnaena* e *Serrasalmus* sp. demonstraram crescimento alométrico positivo (b > 3). As espécies *Acarichthys heckelii, Argonectes* sp., *Auchenipterichthys* sp., *Cyphocharax* sp., *Geophagus* sp. e *Hemiodus unimaculatus* apresentaram crescimento alométrico negativo (b < 3). O formato do corpo é demonstrado pelo valor de *a*, assim *Ageneiosus* sp., *Bryconops* sp., *Leporinus fasciatus* e *Pellona castelnaena*, indicaram valor de *a* próximo a 0,01 que é o valor esperado para espécies com formato de corpo fusiforme. As espécies *Acarichthys heckelii, Argonectes* sp., *Auchenipterichthys* sp., *Cyphocharax* sp., *Geophagus* sp., *Hemiodus unimaculatus* e *Serrasalmus* sp. apresentaram valor de *a* entre 0,01 e 0,1, que são valores esperados para espécies com formato entre fusiforme a esférico. Registra-se, a primeira estimativa de peso comprimento para *Acarichthys heckelii,* e destaca-se que as populações das espécies explotadas no Rio Trombetas apresentaram resultados dentro do esperado.

**Palavras-chave:** Relação peso-comprimento; Ictiologia; biologia de peixes; Amazônia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# TENDÊNCIA E DIFERENCIAÇÃO DE PREÇOS DA CELULOSE NO MERCADO INTERNACIONAL

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Magda da Silva Colé**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: silvamagda75@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IBEF/UFOPA
**Programa Institucional**[1]:PIBIC
**Orientador(a) (obrigatório):** Rommel Noce**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): noce.rommel@gmail.com

O Brasil atualmente figura entre aqueles países com as maiores áreas de florestas plantadas destinadas à produção de celulose e papel. A produção de celulose no Brasil é impulsionada pelas exportações. A Europa e a China são os destinos mais relevantes do mais competitivo produto brasileiro nesse segmento, sendo os maiores importadores nesse ramo. A celulose apresenta ciclos de preços, ou seja, há fases de alta, seguidas de baixas desses preços, sendo que isso ocorre devido ela ser uma *commoditie*, cuja demanda aumenta de modo contínuo ao longo do tempo, mas sua capacidade de produção evolui por saltos. O aumento dos volumes exportados pelo Brasil nos últimos anos decorre do maior consumo de celulose pela China, outrora menos consumidos pelos emergentes. O objetivo deste estudo foi analisar a tendência de preços de exportação de celulose pelo Brasil em um horizonte temporal de 10 anos (2006 a 2016) para 5 grandes países, por se configurarem grandes importadores desse segmento, como Estados Unidos, China, Itália, Japão e Países Baixos. Os dados empregados neste estudo foram obtidos no banco de dados da Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) e para logaritimizar utilizou-se o software GretL para então calcular o coeficiente de regressão ($\beta$) e a taxa geométrica de crescimento (TCG) para o Brasil. No período analisado, os valores importados, em toneladas de celulose, foram de 22% para a China, 12% a Itália, 15% aos Estados Unidos, 6% ao Japão, 11% a França e 34% para os demais países. Diante dos resultados obtidos na análise de preços, percebeu-se variação na demanda e preços da celulose, principalmente em 2009 com queda no preço impactando o mercado internacional, sendo o coeficiente de regressão igual −0,000498637 e Taxa Geométrica de Crescimento (TCG) igual a 3,11 para o Brasil, confirmando essa tendência. Em 2009 houve a ocorrência de uma crise financeira mundial que afetou diretamente os principais mercados responsáveis por absorver a celulose produzida no Brasil, e mediante a isso foram observadas

[1] Aluno(a) vinculado no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da UFOPA – PIBIC com instituição de fomento FAPESPA.

características entre os anos de 2008 e 2009, como a desvalorização da taxa de câmbio e a redução do preço da celulose. Já em 2014 a tendência de queda no preço se deu através de uma crise interna na economia brasileira, que teve como consequência diminuição na produção de celulose para exportação, com recuo na balança comercial de 16,6% menor que o ano anterior, impactando o maior mercado de celulose exportada pelo Brasil, que é a China. Portanto, a oferta de exportação é sensível a variações na produção nacional de celulose e no consumo, e a demanda de exportação é sensível a variações na renda dos importadores de celulose brasileira. Denota-se também que o conhecimento da estrutura do mercado de celulose é fundamental para fins de planejamento da produção, comercialização e previsão para o setor.

**Palavras-chave:** celulose; mercado; internacional; tendência; preços

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# TEORES DE CARBONO ORGÂNICO DO SOLO NAS ÁREAS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL APÓS MINERAÇÃO DE BAUXITA NO MUNICÍPIO DE JURUTI-PA, BAIXO AMAZONAS

**Autora Principal:** Jonathan Correa Vieira**; Instituição: UFOPA**
E-mail do autor principal: vieirajonathan21@gmail.com
***Campus Regional de Juruti***
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Coautor 1:** Eulina Brito Marinho**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 2:** Yves Caroline Andrade dos Santos**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 3:** Frances Marques Moreira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Coautora 4:** Dayse Drielly Souza Santana Vieira**; Instituição:** UFOPA/CJUR
**Orientadora:** Celeste Queiroz Rossi**; Instituição:** UFOPA/CJUR
E-mail do Orientador(a): celeste.rossi@ufopa.edu.br

**Introdução:** A Amazônia tem destaque por sua riqueza em espécies e recursos naturais, exibindo grande biodiversidade, riqueza mineral e florestal abrigando cerca de 30% das espécies encontradas na América do Sul. Nessa região também podemos elencar vários estudos sobre os depósitos bauxíticos, formados sobre rochas básicas vulcânicas e siliciclástocas, exemplo do que ocorre em Juruti. A extração desses recursos minerais traz sérias consequências para o ambiente, devido à degradação promovida pela atividade. Nesse contexto, a avaliação dos teores de carbono orgânico do solo é um indicativo da qualidade do solo. **Objetivos:** No presente trabalho objetivou-se determinar os teores de carbono orgânico do solo nas áreas de restauração florestal após atividade mineradora para extração de bauxita. **Procedimentos metodológicos:** Para isso, foram selecionadas 3 áreas com diferentes tempos de restauração florestal, a saber: A1: área reflorestada em 2018, A2: área reflorestada em 2015, A3: área reflorestada em 2012. Uma área de floresta onde não foi realizada a mineração foi usada como representativa da região (A4)**.** O processo de restauração utilizado nas áreas é a nucleação, e

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

a partir de 2015, a utilização da galharia foi adicionada ao processo. Realizou-se a coleta de solos nas profundidades de 0,00-0,05, 0,05-0,10, 0,10-0,20 m, mediante a abertura de 4 trincheiras, com três amostras em cada trincheira por profundidade. O carbono orgânico total (COT) foi determinado por oxidação úmida com dicromato de potássio com concentração (0,167 mol L-1) e titulação com sulfato ferroso amoniacal (0,20 mol L-1), segundo a metodologia proposta por Yeomans & Bremner (1988). Os resultados foram analisados quanto à normalidade e homogeneidade dos dados por meio dos testes de Lilliefors e Bartlet, respectivamente. O experimento foi tratado como DIC, e os resultados foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste F e os valores médios, quando significativos, comparados entre si pelo teste Tukey 5%. **Resultados e Discussão:** Os valores encontrados de carbono orgânico total (COT) variaram de 15,95 g kg-1 a 38,60 g kg-1. Foram verificadas poucas diferenças estatísticas entre as áreas em processo de restauração vegetal avaliadas. Na profundidade de 0 a 0,05 m, a área de floresta (A4), apresentou maiores valores quando comparadas com as áreas em processo de restauração. Já para a profundidade de 0,10 a 0,20 m a área em restauração com 1 ano apresentou os maiores teores de COT. Essa redução dos teores de COT na superfície do solo pode ser atribuído pela remoção da camada fértil do solo e o seu armazenamento em pilhas para ser utilizado posteriormente na restauração das áreas. Durante esse armazenamento, sem aporte de COT, outros estudos mostram que pode ocorrer oxidação da matéria orgânica remanescente no solo. Em estudo similar, verificou-se que a qualidade estrutural de solos construídos após atividades de mineração no município de Candiota – RS, encontraram-se menores valores carbono orgânico total (COT) no solo depois da recuperação. **Considerações finais:** Ressalta-se a que o processo de restauração das áreas mineradas é capaz de manter e elevar os conteúdos de carbono orgânico total comparado à área de referência, nas camadas subsuperficiais.

**Palavras-chave:** Recuperação de áreas degradadas; Amazônia; Nucleação.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# VARIAÇÃO SAZONAL DA RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO RADICULAR EM ÁREAS COM DIFERENTES SISTEMAS DE USO DO SOLO NA REGIÃO OESTE DO PARÁ.

**Autor(a) Principal:** Vivia Jaiane Carvalho Colaço**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: viviacolaco11@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IBEF
**Programa Institucional**[1]:PIBITI
**Coautor(a) 1:** Bruna Machado Pires**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a):** José Augusto Amorim Silva do Sacramento**; Instituição:**UFOPA
E-mail do Orientador(a): jassacramento@yahoo.com.br
Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

A compactação do solo é uma barreira mecânica ao crescimento e desenvolvimento radicular, aumentando a resistência à penetração radicular e densidade do solo. A compactação ocorre em propriedades agrícolas, que utilizam frequentemente máquinas e implementos, ou em áreas onde o pisoteio dos animais é intenso. O monitoramento dessa compactação por meio da resistência à penetração avalia os efeitos de diferentes sistemas de manejo na estrutura do solo e no crescimento radicular. A determinação dessa resistência é feita por meio de penetrômetros, permitindo o monitoramento de diferentes sistemas de cultivo com o mesmo tipo de solo, identificando barreiras que impedem o crescimento radicular das plantas. O objetivo é avaliar a variação dos atributos físicos: resistência à penetração radicular, densidade do solo e da partícula, macro e microporosidade e porosidade total, de modo a conhecer seus comportamentos em áreas com diferentes sistemas de uso do solo. O experimento foi realizado na fazenda experimental da UFOPA. A coleta de amostras para avaliação dos atributos físicos foram feitas em duas áreas com diferentes sistemas de manejo (Área de Pousio e Área de Vegetação Nativa), nas profundidades de 0 – 20 e 20 – 40. As amostras foram coletadas com 50 pontos por área e por profundidade, totalizando 200 amostras indeformadas e 200 deformadas. A coleta de dados para avaliação da resistência à penetração radicular foi realizada com o Penetrolog – PLG1020, nas profundidades de 0 – 40 cm. Os procedimentos realizados para determinar os atributos físicos do solo seguiram metodologias descritas no Manual de Métodos de Análise de

[1] Trabalho vinculado ao Programa de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) da Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação Tecnológica - PROPPIT

solo (Teixeira, 2017): a densidade de solo, foi medida pelo método do cilindro volumétrico; a densidade de partícula pelo método do balão volumétrico; a porosidade total calculada por: $Pt = D_p - D_s/D_v$; a macroporosidade pelo método descrito em Stolf 2018; a microporosidade pela diferença da porosidade total e macroporosidade. A medição da resistência a penetração radicular seguiu metodologia de Stolf 1983. Sendo que partes das análises não puderam ser concluídas devido a paralisação das atividades devido a pandemia. Segundo Reichert, 2003 na área de pousio na profundidade de 0 – 20 cm, a densidade do solo se encontra em estado crítico (1,30 Mg $m^{-3}$), já nas profundidades de 20 – 40 cm está dentro dos valores aceitáveis (1,20 Mg $m^{-3}$). A floresta nativa apresenta valores aceitáveis em todas as profundidades. Para macroporosidade segundo Stolf 2018, os solos das duas áreas estão dentro do aceitável pois estão abaixo de 0,10 $m^3/m^3$. Os menores valores de resistência a penetração radicular nas duas áreas foram registrados nas camadas superficiais, com valores médios de pressão entre 0 a 0,5 MPa, e os maiores valores estão entre as profundidades de 20 a 25 cm, variando de 2,5 a 3 MPa. A resistência do solo à penetração aumenta com a compactação do solo. Os diagnósticos obtidos pela pesquisa podem auxiliar na escolha do melhor sistema e do melhor manejo para cada área estudada da Fazenda Experimental.

**Palavras-chave:** Resistência a penetração; Densidade; Compactação do solo;

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# VARIAÇÕES TEMPORAIS NA ABUNDÂNCIA DAS CAPTURAS: ANÁLISES BASEADAS EM CONHECIMENTO TRADICIONAL DE PESCADORES

**Autor (a) Principal:** Jhenife Thuane Costa da Silva**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: jthuane6@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** CORI
**Programa Institucional**[1]:Pibic-CNPq
**Orientador (a):** Gustavo Hallwass **Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador (a): gustavo.hallwass@gmail.com

A bacia amazônica abriga a mais rica diversidade icticia do mundo. Porém, o incremento das artes de pesca como redes de emalhe, barcos a motor, entre outros instrumentos, pela pesca comercial aumenta a pressão sobre as espécies mais consumidas pela população. Nisso, foi observado que indivíduos de menor tamanho são encontrados em áreas protegidas que não possuem regras sobre os estoques pesqueiros, enquanto que espécimes de grande porte ainda são encontrados em áreas que possuem regras sobre os mesmos. O conhecimento ecológico local (CEL) dos pescadores tem sito bastante aplicado nos estudos em ecologia, distribuição e abundância passada e atual de peixes, bem como para avaliar a conservação dos estoques. O presente estudo, objetiva identificar variações temporais na abundância das capturas de espécies de peixes através de conhecimentos ecológicos locais dos pescadores do Médio e Alto Trombetas, Amazônia Brasileira. Os dados foram obtidos por meio de questionários estruturados padronizados aplicado através de entrevistas feitas com os pescadores em quatro comunidades do Médio (Muçurá e Varjão) e Alto Trombetas (Tapagem e Cachoeira Porteira), utilizando o método bola de neve para a identificação dos informantes. As entrevistas eram encerradas na comunidade quando o pescador citava nomes de outros pescadores que já haviam sido entrevistados. Foram entrevistados 29 pescadores (26 homens e 3 mulheres). A renda mensal de 46,4% dos entrevistados é de até R$ 500,00, e a média de idade é 51 ± 15 anos onde a maioria (76%) não completou o ensino fundamental. O intervalo de tempo usado para a avaliação da abundância foi a idade que o pescador iniciou a pescar até o dia da entrevista, em média 38 ± 16 anos. As análises das ordenações por escalonamento multidimensional não métrico (NMDS), indicam que a similaridade da abundância das espécies citadas atualmente e no passado nas comunidades são próximas, e a análise de similaridade (ANOSIM) mostra que não teve diferença na composição das

[1] Bolsista de Iniciação Científica – (Pibic – CNPq) na Ufopa Campus Oriximiná. Agradeço ao CNPq pela bolsa ofertada que possibilitou a realização da pesquisa.

capturas citadas ao longo do tempo. Contudo, o teste t pareado de kg por pescaria mostra que existe diferença significativa ($t= 3,9$; $gl= 26$; $p< 0,001$) nos kg capturados no passado e atualmente, ocorrendo diminuição no tempo. Para o teste t pareado da captura por unidade de esforço (CPUE e também para variáveis de esforço como tempos de pesca e número de pescadores não houve diferença significativa ($p> 0,05$), possivelmente por dois motivos: a) a amostra foi relativamente pequena e b) não analisamos a quantidade de apetrecho e tipo de embarcação utilizados pelos pescadores nos diferentes períodos temporais que podem influenciar nos valores de CPUE e esforço de pesca. Outros fatores podem ter influenciado, pois o peixe é destinado ao consumo, e os pescadores relataram que só pescam o necessário para ser consumido no dia por sua família e dividem com parentes quando capturam mais que o necessário. Dessa forma, conclui-se que devido as comunidades se localizarem no entorno de áreas protegidas que possuem leis sobre os recursos naturais, os estoques ainda estão preservados.

**Palavras-chave:** Pesca; conhecimento ecológico local; Amazônia; Rio Trombetas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ÓLEOS E EXTRATOS DE PLANTAS MEDICINAIS NO CONTROLE DA ANTRACNOSE EM DIFERENTES ESPÉCIES VEGETAIS

Camila Gomes Pinto; Ufopa
**E-mail:** camila.curua2019@gmail.com
Ibef/Ufopa
**Programa Institucional:**[1] PIBIC-AF/Quilombola/UFOPA
Bruna Cristine Martins de Sousa; Ufopa
Denise Castro Lustosa; Ufopa
Thiago Almeida Vieira; Ufopa
**E-mail:** thiago.vieira@ufopa.edu.br

Fungos do gênero *Colletotrichum* são causadores da doença antracnose e responsáveis por prejuízos em diversas culturas. Estudos vêm sendo realizados no intuito de encontrar soluções para o controle desta doença utilizando produtos vegetais, como óleos e extratos, que podem ser de mais fácil acesso aos produtores e não prejudiciais ao meio ambiente e ao homem. Assim, objetivou-se levantar e analisar artigos científicos que abordassem o uso de óleos e extratos de plantas medicinais no controle de agentes causais da doença antracnose, em diferentes espécies vegetais. Foi realizado um estudo bibliométrico para identificar artigos científicos publicados em revistas indexadas, utilizando a plataforma *Scielo.* Nos artigos encontrados foram verificadas informações sobre: principais espécies de ocorrência da antracnose, espécies utilizadas para obtenção dos óleos e extratos, forma de obtenção dos produtos, efeitos sobre os agentes causais da antracnose, bem como as condições de realização dos ensaios (*in vitro* e/ou *in vivo*). Foram analisados 24 artigos. As principais culturas com ocorrência de antracnose citadas nos trabalhos foram a bananeira, mamoeiro e maracujazeiro. Além disso, 23,5% dos artigos mostraram que os óleos e extratos testados apresentaram efeitos fungistático e somente 4,6% mostraram efeito fungicida sobre os fitopatógenos. A maioria dos produtos foi obtida de forma não comercial, sendo extraídos pelos próprios pesquisadores, e as pesquisas foram realizadas, principalmente, em condições de laboratório (*in vitro*). As plantas mais citadas nos artigos foram: alho, canela, capim-limão, cravo-da-índia, eucalipto, menta e nim. Os resultados mais promissores no controle da antracnose foram obtidos quando utilizaram alecrim, alfavaca-cravo, alho, arruda, capim-limão, coco, copaíba, canela, cravo-da-Índia, citronela, erva cidreira, eucalipto, estragão, gengibre, graviola, laranja,

limão, lípia, manjericão, menta e nim. Óleos e extratos vegetais de diferentes espécies medicinais possuem potencial para uso no controle alternativo da antracnose ocasionada por *Colletotrichum* spp. No entanto, mais estudos em condições *in vivo* devem ser realizados para comprovar os efeitos positivos desses produtos no controle desta doença.

**Palavras-chave:** *Colletotrichum*; controle alternativo; fitopatógenos; produtos vegetais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# A IMPORTÂNCIA DO LAGO JUÁ PARA A COMUNIDADE ICTIOPLANCTÔNICA: COMPOSIÇÃO TAXONÔMICA, ABUNDÂNCIA E DISTRIBUIÇÃO SAZONAL

**Autor Principal:** Lucas Silva de Oliveira**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: lucasmdcpa@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** ICTA
**Programa Institucional Programa Institucional**[1]:PIBIC-CNPq
**Coautor 1:** Ruineris Almada Cajado**; Instituição:** UFPA
**Coautora 2:** Fabíola Katrine Souza da Silva**; Instituição:** UFOPA
**Orientador:** Diego Maia Zacardi**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador: dmzacardi@hotmail.com

Compreender os padrões e variações na distribuição e composição da comunidade de ovos e larvas de peixes (ictioplâncton) levam a *insights* sobre os aspectos que regulam o recrutamento biológico das espécies e serve como método eficaz na determinação e delimitação de épocas e áreas de desova e crescimento. No entanto, estudos dessa natureza em ambientes oligotróficos da bacia amazônica são escassos. Diante disso, o objetivo do estudo foi analisar a composição, abundância e distribuição temporal do ictioplâncton presente no lago Juá, Santarém, Pará, testando a hipótese de que áreas com diferentes níveis de degradações ambientais influenciam na densidade ictioplanctônica. O lago Juá está situado na foz do rio Tapajós, Pará, sendo considerado um importante local de pesca, porém sofreu na última década diversos impactos antrópicos que influenciaram negativamente suas configurações paisagísticas e seus parâmetros limnológicos. As coletas foram realizadas mensalmente entre setembro de 2017 a agosto de 2018 em amostragens diurnas e noturnas com o auxílio de uma rede de plâncton (300µm) em arrastos horizontais na subsuperfície da coluna d'água em seis estações amostrais. Em laboratório, o material biológico foi triado, identificado e quantificado. O teste de Kruskal-Wallis foi aplicado para avaliar diferenças da densidade do ictioplâncton entre os meses amostrais; a Análise de Similaridade foi utilizada para verificar se a composição de espécies diferia entre os meses amostrais e a Análise de Correspondência Canônica foi aplicada para explorar a relação das variáveis limnológicas com a comunidade ictioplanctônica. Foram capturados 195 ovos e 1.785 larvas de peixes. Os ovos pertenciam a espécies não migradoras e foram obtidos em quatro estações de coleta durante os meses de abril e dezembro. As larvas ocorreram em todas as estações e meses amostrais, classificadas em nove

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PIBIC – CNPq)

ordens, 18 famílias e 27 espécies. A densidade de larvas variou significativamente ao longo dos meses, com um padrão claro de sazonalidade. A composição das espécies também diferiu entre os meses, com alta dissimilaridade (>60%). Uma variação na distribuição da abundância do ictioplâncton foi constatada, com tendência de diminuição da densidade de ovos e larvas de peixes entre as áreas do lago. As maiores abundâncias de ovos na região mais preservada do lago indicam que esse local seja uma área de desova para as espécies não migradoras. Esse padrão também foi verificado para as larvas de peixes, em que as maiores densidades foram registradas nas estações mais distantes da área alterada. Observou-se uma alta relação da distribuição do ictioplâncton com as variáveis ambientais. No entanto, apenas o nível fluviométrico demonstrou influência significativa nessa correlação. Por fim, o lago Juá, mesmo com as alterações ambientais, pode ser considerado como uma área de desova, berçário e crescimento para as espécies de peixes, contribuindo para a renovação dos estoques pesqueiros regionais.

**Palavras-chave:** Larvas de peixes, rio Tapajós, estoques pesqueiros, bacia amazônica

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ANOMALIAS MORFOLÓGICAS EM FILHOTES DE PODOCNEMIS SPP. (TESTUDINES, PODOCNEMIDIDAE

**Autor(a) Principal: José Mário dos Santos Cardoso; Instituição: UFOPA**
E-mail do autor principal: jose.ufopa2018@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição: CORI**
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Coautor(a) 1:** Jôsy Pontes da Costa Tavares **; Instituição: CORI**
**Orientador(a): Priscila Saikoski Miorando; Instituição: CORI**
E-mail do Orientador(a): pri.miorando@gmail.com

Os quelônios estão entre os répteis mais antigos do planeta com o grupo dos Testudines sofrendo poucas modificações morfológicas desde então. Os estudos sobre a biologia e ecologia dos quelônios são concentrados nos aspectos reprodutivos, mas poucos são os registros sobre anomalias em filhotes produzidos sob distintas condições. Projetos de conservação utilizam-se tanto de produção *in situ* quanto da transferência de ovos visando o aumento da taxa de eclosão. Este trabalho teve como objetivo descrever as anomalias morfológicas, em filhotes de *Podocnemis unifilis*, *Podocnemis expansa* e *Podocnemis sextuberculata*, nascidas sob o programa de manejo Pé-de-Pincha, coordenado pela UFAM, em comunidades ribeirinhas do município de Oriximiná. O estudo foi realizado em 16 comunidades que protegem a reprodução dos quelônios através da transferência de ninhos e manutenção de filhotes em berçário por cerca de três meses (headstaring), antes da soltura no ambiente natural. Filhotes que morreram em berçário nos anos de 2019 e 2020 com anomalias foram doados para a UFOPA para análise e descrição das anomalias ocorridas. No laboratório Multiusuário de Biologia da UFOPA, os filhotes foram conservados em formol a 4% e posteriormente em álcool 70%, observados, fotografados sistematicamente e mensurados quanto a medidas morfométricas padrão. As anomalias foram descritas quanto ao órgão atingido, a gravidade para os comportamentos básicos dos indivíduos observados em berçário (movimentação, alimentação, natação, visão) e indicadas quanto a possíveis causas e quais suas implicações para a conservação da espécie. Foi analisado um total de 05 filhotes: Quatro de *P. unifilis* e um de *P. expansa*. Todos tiveram ocorrência de defeitos no plastrão e carapaça, como por exemplo, deficiência na quantidade de escudos vertebrais,

1

costais ou supra caudais, presença de suturas incompletas e supressão de escudos no plastrão e deficiência visual. Dois espécimes de *P. unifilis* e um espécime do *P. expansa* tinham dificuldades para nadar e também para se alimentar. Outras anomalias na cabeça, cauda, e patas não foram encontradas. Os espécimes apresentam olhos, bico córneo e cauda aparentemente normal, mandíbula superior e inferior presente. As causas exatas das malformações ainda são desconhecidas, mas alguns fatores são possíveis causadores. A baixa variabilidade genética em função de serem populações recuperadas de um número pequeno de indivíduos, temperatura na incubação dos ovos, umidade e poluição do meio ambiente que podem ocasionar cifose, anoftalmia, entre outros. Considerando que os ninhos são retirados de suas condições ambientais naturais, que variam entre eles, e são colocados sob condições ambientais mais homogêneas, a transferência pode ser também um fator para deformações, especialmente no casco, mas essa possibilidade ainda, precisa ser melhor estudada, comparando-se com índices em filhotes eclodidos de ninhos naturais, por exemplo. O monitoramento de filhotes eclodidos sob diferentes estratégias de proteção é de grande importância para avaliação e direcionamento das mesmas.

**Palavras-chave:** Escudos; quelônios; malformações; carapaça; deficiência.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# ANÁLISE ESTRUTURAL DAS PROTEÍNAS FT E TFL1 E SUA IMPORTÂNCIA NA REGULAÇÃO FLORAL DE UMA ERVA DO SUB-BOSQUE AMAZÔNICO

**Autor principal:** Deivid Almeida de Jesus
**E-mail:**dajesus.deivid.09@gmail.com
**Unidade:** ICTA
**Modalidade:** PIBIC-UFOPA
**Co-autores:** Darlisson Mesquita Batista
Kauê da Costa Santana
Lucas Miguel de Carvalho
Shayla Salzman
**Orientador:** Thiago André
**E-mail do orientador:** thiagojcandre@gmail.com

A regulação da floração é um evento crucial na história evolutiva das angiospermas. A produção de flores é regulada por meio da integração de diferentes estímulos ambientais e endógenos, muitos dos quais envolvem a ativação de diferentes genes em uma rede hierárquica e complexa de sinalização. A família dos genes FLOWERING LOCUS T (FT) e TERMINAL FLOWER 1 (TFL1) é conhecida por regular aspectos importantes da floração em plantas, sendo FT o responsável pela ativação do florescimento e TFL1 atuando de forma antagonista. Para entender melhor os eventos essenciais que mudaram as funções de FT e TFL1 durante a evolução das angiospermas, reconstruímos as sequências ancestrais de genes FT e TFL1 e predissemos as estruturas das proteínas previstas por modelagem *in silico* para identificar locais determinantes que evoluíram em ambas as proteínas e permitiram a diversificação adaptativa na fenologia de floração e processos de desenvolvimento. Recuperamos a sequência do gene FT de *Chamaecostus fusiformis* (Costaceae, Zingiberales), uma erva de sub-bosque amazônico que mostra crescimento intermitente e regulação da floração em resposta à sazonalidade da chuvas a partir de uma população nativa em Novo Progresso (Pará, Brasil) usando RNA-seq. Além disso, utilizamos sequências de DNA codificante (CDSs) recuperadas do GenBank utilizando a ferramenta BLASTn usando como referência as sequências de FT e TFL1 de espécie modelo *Arabidopsis thaliana*. Nossas análises filogenéticas revelaram que a seleção natural agiu de forma diferente para os dois genes, portanto, eles não apresentaram a mesma divergência evolutiva entre linhagens de angiospermas, o que pode indicar pleiotropia. Mostramos que os locais principais para atividade dos genes são conservados sob seleção negativa, que inclui o domínio P-loop e o local de ligação ao sítio de fosfatidilcolina das estruturas FT. Demonstramos que regiões importantes de FT e TFL1 possuem mutações desestabilizadoras

sob seleção negativa. No entanto, alguns resíduos do 4º exon, principal região de ambos os genes para manutenção da função, são encontrados sob seleção positiva, indicando que as mudanças estruturais são compensadas pela ocorrência de mutações estabilizadoras. Nosso estudo abre portas para o entendimento dos papéis da seleção natural na evolução adaptativa de proteínas de floração e também pode contribuir com o desenvolvimento de tecnologias de manejo vegetal, particularmente nas indústrias de flores, frutos e sementes.

**Palavras-chave:** Biologia estrutural; evolução molecular; fenologia; modelagem estrutural de biomoléculas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ANÁLISE FAUNÍSTICA DE SATURNIIDAE (LEPIDOPTERA, BOMBYCOIDEA) NA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS, AMAZÔNIA ORIENTAL

**Autora Principal :**Larissa Castro da Silva**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: Larissa400castro@gmail.com
**Unidade Acadêmica/Instituição:** ICED/UFOPA
**Programa Institucional**: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic)
**Coautora:** Danúbia Marcela Pereira Valente; **Instituição:** UFOPA
**Coautora:** Mayse da Silva Malcher **Instituição:** UFOPA
**Orientador:** José Augusto Teston; **Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador: jateston@gmail.com

As mariposas são de extrema importância, pois além de atuarem como bioindicadores, são importantes na cadeia alimentar para diversos animais. Contudo, frente ao cenário de grandes alterações das paisagens naturais, ocasionadas por ações antrópicas, é evidente a perda da biodiversidade, dessa maneira, tornando-se indispensáveis os estudos faunísticos, para determinar a qualidade ambiental. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo fornecer informações sobre a fauna de mariposas Saturniidae (Lepidoptera) na Floresta Nacional do Tapajós, Amazônia Oriental. As coletas foram realizadas na torre de plataforma (02º51'23,3"S e 54º57'31,0"O) do Programa de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia (LBA) localizada na Floresta Nacional do Tapajós (FLONA Tapajós), durante três noites consecutivas em período mensal, dividido em dois ciclos, o primeiro de setembro de 2020 a janeiro de 2021 e o segundo de maio a agosto de 2021. Para a captura das mariposas foi instalada a 2 m de altura uma armadilha luminosa modelo Pensilvânia, conectada a um recipiente coletor, contendo álcool 96° GL, utilizado para o sacrifício e fixação dos insetos capturados. Após as coletas, as amostras foram triadas e os espécimes de saturniídeos separados, montados, identificados a nível de gêneros e espécies e, posteriormente depositados na coleção do Laboratório de Estudos de Lepidópteros Neotropicais (LELN) da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). Foram verificados os parâmetros de abundância (N), riqueza (S), índices de diversidade de Shannon (H'), uniformidade de Shannon (J') e dominância de Berger- Parker (BP). Para as estimativas de riqueza foi utilizado Jackknife de primeira ordem e construída uma curva de acumulação de espécie, para demostrar a riqueza ao longo dos meses. Os resultados mostram um total de 663 espécimes (N), distribuídos em 53 espécies (S). Os valores obtidos para o índice de diversidade de Shannon foi (H' = 3,286), uniformidade de Shannon

(J’ = 0,8277) e dominância de Berger – Parker (BP = 0,1071). Em comparação a um trabalho publicado em 2020 com saturniídeos na Flona do Tapajós para o estrato sub-bosque, pôde-se notar um aumento na abundância de espécimes coletados, pois a pesquisa atual revelou a captura de 242 espécimes a mais, comparado a um N = 421, contudo, apresentando uma riqueza inferior de S = 53 em relação à S = 65, diferença essa, ocasionada pelo número menor de meses de coleta (9 meses). O estimador de riqueza Jackknife de 1ª ordem verificou uma eficiência de coleta de 80% do total de espécies esperadas para o local (S = 66). Diante dos resultados vê-se que é necessário a ampliação das amostragens na Flona do Tapajós, evidenciado também, pela curva de acumulação de espécies que ainda não alcançou a assíntota. Portanto, a análise faunística mostra-se essencial para o melhor conhecimento da entomofauna de Saturniidae na Flona do Tapajós, os resultados obtidos revelaram uma boa composição e diversidade, e estão de acordo com as estimativas de riqueza quando comparado com o trabalho anteriormente feito no mesmo local.

**Palavras-chave:** Biodiversidade; mariposas; bioindicadores.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ATIVIDADE HORÁRIA DE MARIPOSAS ARCTIINI (LEPIDOPTERA: EREBIDAE: ARCTIINAE) NA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS, PARÁ, BRASIL

**Autora Principal**: Giulia Antunes Bonalumi; **Instituição**: UFOPA
E-mail da autora principal: giuliaantunesbonalumi@gmail.com
**Unidade Acadêmica**: ICED/UFOPA
**Programa Institucional**: PIBIC
**Coautora**: Ms. Danúbia Marcela Pereira Valente; **Instituição**: UFOPA
**Orientador**: Prof. Dr. José Augusto Teston; **Instituição**: UFOPA
E-mail do Orientador: jateston@gmail.com

A tribo Arctiini consiste em mariposas noturnas de tamanho pequeno a médio, normalmente com manchas ou cores vibrantes. Como possuem fácil captura, identificação e sensibilidade às mudanças em seu habitat, representam um forte indicador da qualidade ambiental. São necessários maiores esforços para a conservação da megadiversidade do Bioma Amazônico devido ao processo de antropização avançar desordenadamente sobre os ecossistemas naturais, promovendo o declínio da biodiversidade não só daquilo conhecido. Com isso, a ênfase do estudo é a atividade horária de mariposas Arctiini, encontradas Floresta Nacional do Tapajós (FLONA do Tapajós). Analisar a atividade horária de voo de Arctiini e averiguar o melhor período para coleta durante um ano na FLONA do Tapajós. As amostragens foram realizadas na torre de plataforma (02º51’23,3”S e 54º57’31,0”O) do Programa de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia (LBA), utilizando armadilha luminosa instalada a 2m de altura, contendo em sua extremidade um recipiente coletor com álcool 96°GL para conservação do material biológico. Tais coletas foram efetuadas mensalmente entre setembro de 2020 a janeiro de 2021, com interrupção por 3 meses por motivos pandêmicos, tendo continuidade de maio a agosto de 2021, no período de lua minguante ou nova em três noites consecutivas, das 19:00 às 7:00, com escala horária. A fauna de mariposas foi analisada por meio dos seguintes parâmetros: abundância (N) e riqueza (S) por horário de captura. Foi obtido uma riqueza (S) total de 88 espécies e abundância (N) de 405 indivíduos, representando as subtribos: Arctiina, Callimorphina, Ctenuchina, Euchromiina, Pericopina e Phaegopterina. Assim, o resultado alcançado com o horário de maior abundância (N=108) e riqueza (S=23) foi das 5:00-6:00, em contraste com o horário das 6:00-7:00, menos representativo, com 5 indivíduos capturados e registro de 4 espécies. Em subtribo-horário, Phaegopterina obteve destaque em

riqueza (S=13) das 22:00-23:00 e Arctiina em abundância (N=79) entre o horário das 5:00-6:00. Entretanto, é possível observar diferentes padrões, conforme o estudo realizado em 2017 em outro trecho da FLONA, utilizando armadilha luminosa tipo pano em “L” durante um ano, onde o horário de pico para a abundância (N=309) e a riqueza (S=85) foi das 22:00-23:00 enquanto o horário das 19:00-20:00 foi pouco expressivo, com 55 espécimes capturados e registro de 30 espécies, destacando Phaegopterina em ambos resultados. Já a respeito do período, nenhuma inferência pode ser feita, visto que as coletas foram feitas no período menos chuvoso. Pode-se afirmar que a atividade de voo de Arctiini, com início às 19:00, perdura por toda a noite até o amanhecer e que o horário de maior abundância e riqueza total foi o das 5:00-6:00, apesar da maioria dos exemplares ter sido capturados durante a primeira metade da noite. Com isso, é recomendável a captura das 19:00-00:00 para obter a abundância de forma geral, assim como ao nível de riqueza, porém, para haver maior eficiência nos resultados e diversidade de espécies, torna-se adequado a coleta durante toda a noite, com início às 19:00, considerando que cada subtribo possui uma particularidade.

**Palavras-chave:** Lepidópteros; mariposas tigre; Amazônia Oriental.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# AVALIAÇÃO DA DIVERSIDADE DE MARIPOSAS ARCTIINI (LEPIDOPTERA, EREBIDAE, ARCTIINAE) EM COLETAS SISTEMATIZADAS DE ADULTOS EM ÁREA DE LAVOURA EM RORAIMA

**Autor(a) Principal:** Sarah Alves da Costa; **Instituição**: UFOPA
e-mail do autor principal: sahalves90@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição**: ICED/UFOPA
**Programa Institucional**: PIBIC
**Coautora**: Ms**.** Margarida Pereira de Freitas; **Instituição**: UFOPA
**Orientador**: Prof. Dr. José Augusto Teston; **Instituição**: UFOPA
e-mail do Orientador: jateston@gmail.com

Arctiini são mariposas de hábito noturno, tamanho pequeno a grande, normalmente colorido e brilhante. A distribuição de mariposas ocorre em todas as regiões zoogeográficas e se agrupam em quatro grandes tribos (Amerilini, Arctiini, Lithosiini e Syntomini). Arctiini possui uma alta diversidade de espécies e por esse motivo tem sido objeto de estudo em diversos trabalhos. O presente trabalho enfatiza o estudo de Arctiini em uma área de lavoura de Roraima, ao mesmo tempo em que contempla o conhecimento qualitativo e quantitativo da biodiversidade, assim o objetivo deste é caracterizar a fauna de Arctiini através de mensurações de abundância, riqueza, diversidade e dominância ao longo de um ano e fornecer subsídios para o conhecimento da fauna de Arctiini em uma área de lavoura no município de Boa Vista. As capturas foram efetuadas mensalmente, entre junho de 2015 a maio de 2016, durante cinco noites consecutivas, no período de lua nova, utilizando duas armadilhas luminosas, modelo “Pensilvânia”, provida de lâmpada fluorescente de Luz Negra BL T8 15W, com comprimentos de onda variando de 290 a 450 nanômetros com pico em torno de 340 nanômetros. As armadilhas foram posicionadas em dois Pontos Amostrais (P.A.), sendo uma localizada no interior da lavoura e outro na vegetação secundária no entorno da lavoura, a cerca de 3 m de altura do nível do solo e ficaram ligadas por aproximadamente 12 horas (18h as 6h). As mariposas capturadas foram quantificadas através dos seguintes parâmetros: abundância (N), riqueza (S), e índices de diversidade de Shannon (H’), Uniformidade de Shannon (J’), dominância de Berger-Parker (d), cujo valores obtidos foram comparados pelo teste ‘’t’’ e foram construídas curvas de acumulação de espécies. Os resultados demonstram uma riqueza total de 50 espécies, com abundância de 961 indivíduos, onde a maior abundância encontrada foi no mês de novembro. A diversidade de Shannon identifica a

diversificação da população em estudo, os valores obtidos foram de 1,967 para cultivo e 2,312 para a borda, isso significa que há uma diversidade elevada para a área de borda. Utilizando o teste ‘’t’’ de Student, para comparar os valores obtidos, foi possível observar que não há uma diferença significativa ao nível de 5%, entre as áreas. Os estimadores de riqueza mostraram que há uma tendência ao crescimento em ambas as áreas, fato que foi comprovado pelas curvas de acumulação, onde ficou perceptível que não houve uma estabilização das curvas. Este estudo mostrou que a espécie com maior dominância e frequência para ambas as áreas foi a espécie *Utetheisa ornatrix* (Linnaeus, 1758) com um total de 442 indivíduos. As mariposas por serem bioindicadores naturais, mostram a qualidade de um ecossistema, isso significa que caso o ecossistema esteja sendo perturbado algumas espécies irão desaparecer, sendo assim a caracterização da fauna de Arctiini é de suma importância para o conhecimento das espécies presente no ambiente.

**Palavras-chave:** Mariposas; *Utetheisa ornatrix*; Boa Vista; biodiversidade; fauna.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# AVALIAÇÃO DA DIVERSIDADE DE MARIPOSAS ARCTIINI (LEPIDOPTERA, EREBIDAE, ARCTIINAE) EM COLETAS SISTEMATIZADAS DE ADULTOS EM ÁREA DE LAVOURA NO TOCANTINS

**Autor Principal**: Wesley Maciel Serrão**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: weslleymaciel08@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição**: ICED/UFOPA
**Programa Institucional**: PIBIC
**Coautora**: Margarida Pereira de Freitas; **Instituição**: UFOPA
**Orientador**: José Augusto Teston; **Instituição**: UFOPA
E-mail do Orientador: jateston@gmail.com

As áreas de lavoura alteram a paisagem natural e causam grandes impactos nas comunidades naturais, neste sentido, identificar a diversidade de espécies de uma área é fundamental para a compreensão da natureza, conservação de recursos naturais ou até mesmo para a recuperação dos ecossistemas degradados, permitindo restabelecer os serviços ecossistêmicos anulados pelos impactos ambientais. Os objetivos deste, são fornecer subsídios para o conhecimento da fauna de Arctiini em uma área de lavoura, no município de Porto Nacional e quantificar as espécies através de mensurações de abundância, riqueza, diversidade e dominância. As coletas foram realizadas entre junho de 2015 a maio de 2016 em uma Unidade Amostral (UA) durante cinco noites consecutivas, utilizando duas armadilhas luminosas modelo “Pensilvânia”, equipadas com lâmpada fluorescente ultravioleta F15 T12 LN ativada por uma bateria 12 V, ligadas ao anoitecer (18 horas) e desligadas ao amanhecer (6 horas), no período de lua nova. As armadilhas foram instaladas a 2 metros do nível do solo, uma no centro do cultivo e outra na borda da vegetação secundária. A fauna de mariposas Arctiini foi caracterizada através dos seguintes parâmetros: abundância (N), riqueza (S), índices de Diversidade (H’) e Uniformidade (J’) de Shannon e Dominância de Berger-Parker (BP). Como resultado foi encontrada uma riqueza total de 78 espécies, sendo que foram coletadas 56 espécies em cultivo e 56 em borda. A abundância total de 667 indivíduos, deste quantitativo 274 indivíduos foram coletados na área de cultivo e 393 na borda. A riqueza na área de borda foi maior no mês de junho com 21 espécies, e para a área de cultivo foi no mês de janeiro com 17 espécies. A abundância no ponto de cultivo foi maior no mês de junho com 50 espécies coletadas, enquanto na borda a maior abundância foi no mês de dezembro com 155 espécies. Os valores do índice de diversidade de Shannon (H’) (cultivo 2,84; borda 2,86; total 3,02) indicam uma diversidade equivalente entre os pontos de coleta. Através dos valores do índice uniformidade de Shannon (J’) (cultivo 0,7047; borda 0,7108; total 0,6922) observou-se que ambos os pontos são

uniformes. Com relação a dominância, as espécies *Utetheisa ornatrix* (Linnaeus, 1758) e *Aclytia heber* (Cramer, 1750) se destacaram apresentando-se em ambos os pontos como dominantes, muito abundantes, muito frequentes e constantes. Este trabalho permite conhecer a fauna de Arctiini presente em uma área de lavoura da cidade de Porto Nacional, fornecendo informações sobre sua composição e possibilitando estudos mais específicos levando em consideração a presença de espécies bioindicadoras.

**Palavras-chave:** Armadilha luminosa; Agroecossistema; *Utethesia ornatrix*; *Aclytia heber*.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# BIOFORTIFICAÇÃO AGRONÔMICA DO CARIRU (*Talinum triangulare* (Jacq.) Willd) COM ZINCO

**Autor(a) Principal:** Beatriz Costa de Oliveira Queiroz de Souza; **Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará.
E-mail do autor principal: beatriz-coqs@hotmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas.
**Programa Institucional**: PIBITI/CNPq
**Coautor:** Ivan Alves dos Santos Júnior**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará.
**Coautor:** Haroldo Sá Miranda Júnior**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará.
**Coautora:** Camila Sousa dos Santos**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará.
**Coautor:** Marcos Diones Ferreira Santana**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará.
**Orientador(a):** Túlio Silva Lara**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará.
E-mail do Orientador(a): tulio.lara@yahoo.com.br

A deficiência de zinco atinge um terço da população mundial, e a biofortificação agronômica é uma forma de combate-la. A biofortificação de vegetais folhosos tem sido impulsionada pela sua compra e consumo, e nesse cenário, o cariru (*Talinum triangulare* (Jacq.) Willd) demonstra potencial para esses estudos. Assim, esse trabalho objetivou verificar a eficiência da biofortificação agronômica do cariru com Zn, aplicado via solo. Para a condução do experimento, foram usadas mudas obtidas por meio de estaquia, cultivadas em uma mistura de areia e substrato comercial, permanecendo por 15 dias em ambiente controlado no Laboratório de Fisiologia Vegetal e Crescimento de Plantas, da Universidade Federal do Oeste do Pará. Após aclimatação, as mudas foram transferidas para viveiro, onde foram transplantadas para vasos de 5 L contendo latossolo vermelho distrófico, sendo feitas duas aplicações de NPK. Após 15 dias, aplicou-se o Zn, em cinco doses, mais o controle, totalizando seis tratamentos (T1: controle; T2: 12,5 mg $kg^{-1}$; T3: 25 mg $kg^{-1}$; T4: 50 mg $kg^{-1}$; T5: 100 mg $kg^{-1}$ e T6: 400 mg $kg^{-1}$), possuindo como fonte o Sulfato de Zinco Heptahidratado (ZnSO4.7H2O). O experimento foi desmontado aos 77 dias de produção das mudas, sendo medidos o comprimento, número de folhas, brotos, inflorescências e diâmetro do coleto. Foram analisadas a massa seca das folhas (MSF), do caule (MSC) e da raiz (MSR), a relação raiz/parte aérea (R/PA), razão do peso foliar (RPF), índice de Qualidade de Dickson (IQD), teores de Zn foliares e do solo, proteínas e açúcares solúveis totais (AST). Com os dados de Zn, foram feitas as análises de acúmulo de zinco total, a eficiência de utilização do zinco absorvido e o uso eficiente do zinco disponível, sendo todos os dados submetidos ao teste de normalidade e análise de variância, com as médias passando pelo teste de Dunnett ($p < 0,05$).

A dose de 400 mg $kg^{-1}$ proporcionou toxicidade nas plantas, e a de 100 mg $kg^{-1}$ demonstrou melhores resultados de crescimento e desenvolvimento, vistos nas variáveis de massa seca foliar, razão raiz/parte aérea, razão de peso foliar e índice de qualidade de Dickson. O quantitativo de 100 mg $kg^{-1}$ ainda demonstrou incremento nos teores de proteínas e zinco, possuindo um incremento de 4081% de Zn foliar em relação ao controle, indicando que essa é a dose mais eficaz para ser utilizada na biofortificação da espécie, apesar de mais estudos serem necessários para incrementar e viabilizar essa técnica para o cariru e estabelecer o limite de toxicidade de Zn para a planta.

**Palavras-chave:** Nutrição mineral; zinco; crescimento e desenvolvimento; hortaliça folhosa.

**Agradecimentos:** Ao CNPq, pelo fomento do trabalho, por meio de bolsa PIBITI.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# CAPACITAÇÃO EM MORFOLOGIA VEGETAL: ENSINO E PESQUISA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

**Autora Principal:** Ana Vitória Santos da Costa; **Instituição:** Escola Diocesana São Francisco
E-mail: anasantoscosta2002@gmail.com
**Programa Institucional**[1]: Pibic-EM
**Coautor 1:** Newton César Lima Marinho; **Instituição:** Ufopa
**Coautora 2:** Ana Sâmela Dutra Oliveira; **Instituição:** Ufopa
**Coautora 3:** Camila Rabelo Ribeiro; **Instituição:** Ufopa
**Coautora 4:** Maria da Conceição Pereira do Nascimento; **Instituição:** Escola Diocesana São Francisco
**Orientador:** Advanio Inácio Siqueira Silva; **Instituição:** Ufopa
E-mail: advanio.silva@ufopa.edu.br

As dificuldades no ensino/aprendizagem e pesquisa na área de Biologia tornam-se cada vez mais evidentes, principalmente na Educação Básica. Entre as subáreas da Biologia, a Botânica é uma das mais afetadas, uma vez que há falta de interesse por parte da maioria dos alunos e ausência de recursos didáticos e infraestrutura que possam auxiliar na assimilação do conteúdo e na iniciação à pesquisa. O presente trabalho teve como objetivo inicial capacitar a discente Pibic-EM em métodos usuais em Anatomia Vegetal e produzir pranchas da morfologia interna das folhas de árvores amazônicas. Entretanto, devido ao surgimento da Covid-19, tornou-se inviável o uso de laboratório para execução da pesquisa. Em função disso, o objetivo passou a ser capacitar remotamente a bolsista em teoria e prática de Morfologia Vegetal, com foco em despertá-la para ciência e combater a “Invisibilidade Botânica” na sociedade, ou seja, a falta de percepção das plantas e do papel que estas desempenham no meio ambiente. Para tal, o professor-orientador e monitores (discentes de licenciatura e bacharelado em biologia) ministraram aulas remotas (via aplicativo de mensagens) de cunho teórico e prático para estudantes Pibic-EM e professora de biologia (escola de Ensino Médio parceira do projeto). Os seguintes resultados foram obtidos ao longo da capacitação: noções básicas sobre confecção de laminário histológico permanente, pranchas anatômicas, impressão epidérmica e diafanização, planos de corte em Anatomia Vegetal, órgãos vegetativos e reprodutivos das plantas, pigmentos vegetais, plastídios e morfologia foliar. Adicionalmente, a bolsista aprendeu a elaborar quiz e aula de Botânica no celular, bem como ministrou via aplicativo de mensagens, uma aula remota (teoria e prática) de “Morfologia foliar”. Assim, através dessa capacitação,

[1] Pibic-EM.

foi possível compreender melhor a importância das plantas para a sociedade e o seu imprescindível papel no meio ambiente.
Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida.

**Palavras-chave:** anatomia vegetal; botânica; ensino remoto; invisibilidade botânica; plantas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DO GINECEU DE *COSTUS SPRUCEI*

**Autor Principal:** João Pedro de Souza Andrade; **Instituição:** Ufopa
E-mail: joaopandrad@gmail.com
**Campus:** Santarém
**Programa Institucional[1]:** Pivic
**Coautora 1:** Fernanda Mayara Nogueira; **Instituição:** Ufopa
**Coautor 2:** Thiago José de Carvalho André; **Instituição:** Ufopa
**Orientador:** Advanio Inácio Siqueira Silva; **Instituição:** Ufopa
E-mail: advanio.silva@ufopa.edu.br

A família Costaceae, pertencente à ordem Zingiberales, é uma família pantropical de monocotiledôneas, tendo *Costus* como gênero de maior diversidade. *Costus* possui espécies com potencial medicinal e ornamental, além de grande diversidade floral. Características associadas às estruturas reprodutivas podem contribuir para o entendimento de funções associadas aos verticilos férteis e estruturas florais, e recorrentemente são diagnósticos para linhagens em várias escalas taxonômicas. Embora o gênero seja bem delimitado taxonomicamente, a embriologia e a morfoanatomia de muitas espécies permanecem desconhecidas. O presente estudo objetivou caracterizar a estrutura do gineceu de *Costus sprucei* Maas (Costaceae). Paralelamente, o discente foi capacitado em Métodos em Anatomia Vegetal e Redação científica. A caracterização das estruturas reprodutivas de *C. sprucei* foi realizada por meio de observação em estereomicroscópio. Em seguida, as amostras foram seccionadas, fixadas, lavadas com solução tampão fosfato, desidratadas em série etílica crescente para inclusão em resina, seccionadas em micrótomo rotativo, coradas com azul de toluidina e montadas em verniz vitral incolor 500 para registro em fotomicroscópio. As flores da espécie estudada são bissexuais, com porção estigmática posicionada acima das anteras. Em secção transversal evidenciou-se o ovário trilocular com múltiplos óvulos e placentação axial. As paredes internas e externas do ovário apresentam coloração esbranquiçada e rósea, respectivamente, com tricomas dispostos na superfície epidérmica. Em secção longitudinal visualizou-se o óvulo bitegumentado, com tegumentos interno e externo de 2 e 4 camadas de células, respectivamente, com destaque para o maior comprimento do tegumento interno. Os resultados encontrados poderão contribuir em estudos futuros sobre a análise filogenética do grupo.

**Palavras-chave:** Costaceae; flora amazônica; ovário; óvulo; Zingiberales.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE ACTINOBACTÉRIAS ISOLADAS DA RIZOSFERA DE *Cyperus articulatus* (PRIPRIOCA).

**Autor(a) Principal:** Arthur Daniel Lopes Frota**; Instituição:** UFOPA
**E-mail do autor principal:** arthurlopesfrota@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Unidade Tapajós
**Programa Institucional**: PIBIC-EM
**Coautor(a) 1:** Bárbara de Iansã Santos Moura**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 2:** José Jeosafá Vieira de Sousa Júnior**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a):** Sílvia Katrine Rabelo da Silva**; Instituição:** UFOPA
**E-mail do Orientador(a):** katrinerabelos@gmail.com
Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

**Introdução:** As actinobactérias são bactérias cosmopolitas, ocupando majoritariamente o solo, onde atuam como RPCPs - Rizobactérias promotoras do crescimento de plantas. As RPCPs inibem microrganismos patogênicos pela planta; o que atrai a comunidade cientifica para síntese de fármacos oriundos de compostos bioativos produzidos pelas plantas. A *Cyperus articulatus* (Priprioca) é uma planta amazônica conhecida por seu óleo essencial e usada na medicina tradicional como anti-inflamatório, contra malária e outras moléstias. Conforme os dados supracitados, este trabalho objetivou agregar informações sobre actinobactérias isoladas da rizosfera de *Cyperus articulatus* (Priprioca), para servirem de material didático para futuras pesquisas no Laboratório de Microbiologia da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). **Objetivos:** Objetivo Geral: Caracterizar morfologicamente as actinobactérias isoladas da rizosfera de *Cyperus articulatus* (Priprioca). Objetivos específicos: Padronizar o melhor meio de cultura para crescimento das linhagens identificadas. **Procedimentos metodológicos:** O solo rizosférico de *Cyperus articulatus* (Priprioca) foi coletado a 20 cm da planosfera, em uma área com características de cerrado (Latitude 2°28’ 01.28’’ e Longitude 54°49’ 45.32’’) no município de Santarém-PA. Para isolamento foram coletadas 10g de solo e solubilizado em 90 mL de tampão fosfato (PBS 1x) pH 7,0 sob agitação por 30 min e posteriormente ultrasonificação por 1 min e aquecimento em banho maria a 50ºC por 10 min. Foram obtidas as concentrações 10-1 a 10-5 , e em seguida 100µL das diluições 10^-3 , 10^-4 e 10^-5 foram semeadas em placas de Petri (15mmx90mm) contendo o meio Arginina Levedura Agar (ALA) adicionado de Nistatina (100µg/mL). A caracterização cultural das linhagens foi realizada nos meios International *Streptomyces* Project nº1 ao nº5 e Arginina Levedura Agar (ALA), a 30°C por 14 dias para observação do micélio aéreo e difusão do pigmento dos meios. Fora realizada a caracterização microscópica para determinar a formação da cadeia de esporos e em seguida foi realizada a técnica

de Coloração de Gram para determinar as propriedades químicas e físicas da parede celular das actinobactérias. **Resultados e Discussão:** A maioria dos isolados tomou conta de toda a região semeada até o décimo dia. Este aspecto é peculiar ao grupo das actinobactérias, pois as colônias precisam de aproximadamente 7 a 10 dias para desenvolver o micélio aéreo perfeitamente. A maioria dos isolados apresenta bom crescimento nos meios acrescidos de sais minerais e altas concentrações de aminoácidos – ISP-2, ISP-3, ISP-4, ISP-5 e ALA -; o meio ISP-1 não dispõe de nutrientes suficientes para o desenvolvimento de todos os isolados. Estes dados estão de acordo com as características da maioria dos membros do grupo das actinobactérias, que cresce preferencialmente em meios acrescidos de sais minerais, aminoácidos, amido e caseína. **Considerações finais:** Estes resultados mostram a diversidade da microbiota da rizosfera, sugerindo a necessidade de isolar e identificar, sobretudo, actinobactérias, devido ao grande potencial biotecnológico destas.

**Palavras-chave:** Caracterização; *Cyperus articulatus* (Priprioca); actinobactérias.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# CATÁLOGO ONLINE DAS PLANTAS DA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS COMO FERRAMENTA PARA CONSERVAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL

**Keven dos Santos Lima; Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)**
kevenlima1999@gmail.com
Instituto de Ciências da Educação (ICED)
**Programa Institucional**: PIBIC/UFOPA
**Leandro Lacerda Giacomin; Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)**
giacomin.leandro@ufopa.edu.br
**Thais Elias Almeida; Instituição: Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)**
blotiella@gmail.com

O desenvolvimento de novas ferramentas integrativas e dinâmicas para gestão dos dados sobre biodiversidade é fundamental em um país megadiverso como o Brasil, que conta com uma ampla rede de Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais. A Floresta Nacional do Tapajós é uma Unidade de Conservação (UC) localizada às margens do rio Tapajós, oeste do estado do Pará, com aproximadamente 527.000 hectares. É extremamente importante conhecer as espécies ocorrentes nessas unidades, tanto para políticas de direcionamento de áreas para o manejo, quanto para controle das espécies. Além disso, a informação sobre a flora não fica automaticamente disponível para os gestores de Unidades de Conservação. Uma das formas de fazer a informação chegar a gestores e outros tomadores de decisão, é a disponibilização dos dados de forma *online*. O objetivo desse trabalho foi disponibilizar online a lista de espécies de plantas vasculares ocorrentes na Floresta Nacional do Tapajós. Foi feito o levantamento de espécimes já coletados dentro dos limites da Floresta Nacional do Tapajós, com os dados disponíveis no site do herbário HSTM (hstm.jbrj.gov.br), e outras plataformas online. Os espécimes depositados no herbário HSTM foram identificados através do uso de bibliografia especializada. Como resultado do inventário, foram encontrados 538 táxons pertencentes a 100 famílias e 301 gêneros. Desses, oito são licófitas, distribuídos em duas famílias e três gêneros; 91 são samambaias, distribuídos em 15 famílias e 38 gêneros e 439 são angiospermas, distribuídos em 83 famílias e 260 gêneros. As famílias mais diversas foram Fabaceae com 68 espécies (12,6%), Pteridaceae com 25 espécies (4,6%), Melastomataceae e Solanaceae com 23 espécies cada (4,2%), e Rubiaceae e Arecaceae com 18 espécies cada (3,3%). Somadas, essas famílias representam 32,5% do total de espécies. Os gêneros mais diversos foram *Adiantum* (Pteridaceae) com vinte e uma espécies (3,9%), *Miconia* (Melastomataceae) com dezesseis espécies (2,9%), *Solanum* (Solanaceae) com quinze espécies (2,8%), *Swartzia* (Fabaceae) com onze espécies (2%), e *Protium* (Burseraceae) e *Ocotea* (Lauraceae) com nove espécies cada (1,7%). Um dos principais problemas da execução do trabalho foi o fechamento da universidade dentro das medidas para enfrentamento da pandemia do COVID-19. A execução do projeto

exigia uma ação presencial. Entretanto, o banco de dados final está sendo enviado a especialistas nos grupos mais representativos, para confirmar a identificação (ou identificar os espécimes que estejam indeterminados). A disponibilização de dados online será feita através da plataforma “Catálogo de Plantas das Unidades de Conservação do Brasil” (https://catalogo-ucs-brasil.jbrj.gov.br/).

**Palavras-chave:** checklist; e-flora; flora amazônica; unidade de conservação

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# COLEÇÃO DIDÁTICA DE INSETOS AQUÁTICOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE SANTARÉM: UM ACERVO PARA O CONHECIMENTO DA BIODIVERSIDADE

Giovanna Tavares de Oliveira Silva; Universidade Federal do Oeste do Pará
gio.tos@hotmail.com
Campus Tapajós
Pibic
Evelyn da Costa Oliveira; Universidade Federal do Oeste do Pará
Mateus Filipe de Castro Cunha; Universidade Federal do Oeste do Pará
Sheyla Regina Marques Couceiro; Universidade Federal do Oeste do Pará
sheylacouceiro@yahoo.com.br
Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

Insetos aquáticos são importantes componentes da fauna aquática, com participação em processos funcionais (e.g. cadeias tróficas e ciclagem de nutrientes) de ecossistemas dulcícolas. Para o homem são importantes como ferramenta de biomonitoramento das condições ambientais, com espécies sensíveis aos impactos antrópicos. Devido a isso, as coleções didáticas de insetos aquáticos se apresentam como instrumento de difusão de conhecimento sobre esses organismos, subsidiando atividades de ensino para o ensino médio e graduação, além de atividades de extensão junto às escolas. E se corretamente condicionado, esse material também pode auxiliar estudos científicos de biogeografia, taxonomia e conservação. Assim, o presente estudo teve como objetivo criar uma coleção didática de insetos aquáticos no Laboratório de Ecologia e Taxonomia de Invertebrados Aquáticos da Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA. Para isso, foram utilizados espécimes previamente coletados em projetos de pesquisas na área metropolitana de Santarém. Os espécimes foram revisados sob estereomicroscópio com uso de pinças e placas de Petri e auxílio de chaves dicotômicas e artigos especializados ao nível de família ou gênero para as identificações. As etiquetas foram revistas e padronizadas com: informações do local de coleta, data, nome do coletor e, sempre que possível, substrato e mesohabitat em que cada espécime foi coletado. Para ampliar o registro dos táxons presentes na coleção, estes foram fotografados com uma câmera digital acoplada ao estereomicroscópio e a um computador de mesa, utilizando o programa Leica Application Suite, compondo assim um Guia ilustrado de descrição dos táxons. No total foram revisados 2.365 espécimes pertencentes às ordens Coleoptera, Ephemeroptera, Hemiptera e Odonata, coletados em 39 locais. Ao todo, foram encontradas 38 famílias e 85 gêneros, com maior diversidade de Odonata, que apresentou 829 espécimes distribuídos em 11 famílias e 33 gêneros. Porém, Elmidae (Coleoptera) com 504 exemplares, dos

quais 293 pertenciam ao gênero *Hexacylloepus* foi a mais representativa em termos de família e gênero. A revisão taxonômica realizada foi de extrema importância pois os espécimes incorretamente identificados prejudicariam futuros trabalhos científicos que podem fazer uso desse material. O uso das imagens obtidas oferecerá uma prévia visualização de características morfológicas, sem a necessidade de acessar diretamente o espécime. Esta coleção, mesmo que em base didática, é considerada um incremento no conhecimento sobre a diversidade de insetos aquáticos na região metropolitana de Santarém e auxiliará tanto em atividades de ensino, como de extensão.

**Palavras-chave:** Biodiversidade; Coleção didática; Macroinvertebrados.

**Agradecimentos:** Ao CNPq, pelo fomento do trabalho, por meio da bolsa Pibic, por meio do Edital UFOPA N° 02/2020, em vigência do mês de setembro de 2020 à agosto de 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# COMPARAÇÃO DE MÉTODOS DE EXTRAÇÃO DE CLOROFILA PARA AÇAÍ (*Euterpe oleraceae* Mart)

Emily Luciana Vasconcelos Soares; UFOPA
emilylucianastm@gmail.com
Unidade Acadêmica: IBEF
Programa Institucional: PIBIC/UFOPA
Idelvina Souza da Silva; UFOPA
Orientador: Élcio Meira da Fonseca Júnior; UFOPA
elcio.fonseca@ufopa.edu.br

O açaizeiro (*Euterpe oleraceae* Mart., Arecaceae) é uma palmeira da Amazônia, sendo o Pará principal centro de dispersão natural e maior produtor deste fruto. Considerando sua importância econômica, métodos eficientes para extração de pigmentos foliares são primordiais em estudos sobre eficiência fotossintética desta espécie que pode resultar em maior produtividade e adaptação à diferentes ambientes. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi comparar três métodos de extração de clorofilas e o mais viável dentre estes, e, avaliar o tempo de incubação em mudas de açaí. Para obtenção das mudas, plântulas com aproximadamente 20 cm de altura foram transferidas para sacolas de polietileno preta (20x35 cm), contendo substrato comercial e mantidas em viveiro a 50% de sombreamento, por 20 dias. Então, as folhas foram coletadas, acondicionadas em sacolas de plástico em isopor de gelo e levadas para o laboratório. Foram realizados dois experimentos. No primeiro, cinco discos foliares, com 5,5 mm de diâmetro, foram retirados de folhas e incubados em 10 mL de acetona 80%, dimetilsulfóxido (DMSO) e etanol absoluto, por 24 horas. No segundo, os discos foliares foram retirados, semelhante ao experimento anterior, depois incubados com 10 mL de DMSO, extrator escolhido após o primeiro experimento, por períodos de 6, 12 e 24 horas. Após cada período de incubação, para os dois experimentos, determinou-se a absorbância das amostras em um espectrofotômetro e, então, realizou-se os cálculos das concentrações de Clorofila, *a*, *b* e total. Para o primeiro experimento, o delineamento foi inteiramente casualizado, com três tratamentos (métodos de extração) e quatro repetições, sendo os dados submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5 % de probabilidade. No segundo, o delineamento foi inteiramente casualizado, sendo três tratamentos (tempos de incubação) e quatro repetições e os dados submetidos à análise de regressão não linear, sendo ajustado o melhor modelo. As melhores extrações quantitativas de clorofila *a* foram para o DMSO, com 122,59 µg $cm^{-2}$, seguido da acetona, com 110,04 µg $cm^{-2}$. Em relação a clorofila total (*a*+*b*), os maiores teores

corresponderam ao método da acetona 80% e DMSO, com os valores de 167,94 µg $cm^{-2}$ e 164,57 µg $cm^{-2}$, respectivamente, não havendo diferença significativa entre eles. O maior teor para clorofila *b* foi alcançado com a acetona 80% e o menor teor com o DMSO. Apesar disso, e considerando que o DMSO possui menor toxicidade em relação a acetona que é volátil e inflamável, além de não apresentar diferença significativa para clorofila *a* e clorofila total, entre os dois extratores, indica-se o DMSO para a determinação do teor de pigmentos. Em relação ao tempo, os pigmentos fotossintéticos apresentaram teores mais elevados após 6 h, com os valores de 183,57 µg $cm^{-2}$ para clorofila *a*, 31,42 µg $cm^{-2}$ para a clorofila *b* e de 214,99 µg $cm^{-2}$ para a clorofila total, sendo este tempo o mais eficiente na extração com DMSO. Nas condições experimentais deste estudo, recomenda-se o uso DMSO como método satisfatório de extração e quantificação de clorofilas em açaí, após 6 horas de incubação.

**Palavras-chave:** Amazônia; frutíferas; pigmentos fotossintéticos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# CRIAÇÃO DE INSETOS AQUÁTICOS: ASSOCIAÇÃO LARVAS E ADULTOS PARA CONHECIMENTO DAS ESPÉCIES

Mateus Filipe de Castro Cunha; Universidade Federal do Oeste do Pará
mateuslgc@gmail.com
Campus Tapajós
Pibic, FAPESPA
Evelyn da Costa Oliveira; Universidade Federal do Oeste do Pará
Giovanna Tavares de Oliveira Silva; Universidade Federal do Oeste do Pará
Sheyla Regina Marques Couceiro; Universidade Federal do Oeste do Pará
sheylacouceiro@yahoo.com.br

A Amazônia contempla uma das maiores biodiversidades do mundo, incluindo insetos aquáticos, que compõem grande parte dos ecossistemas dulcícolas. Estes animais são fundamentais para a manutenção do ambiente pela presença em diversos processos ecológicos como elo da cadeia trófica aquático-terrestre e ciclagem de nutrientes. A sensibilidade de ordens como Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera (EPT) às mudanças ambientais os torna úteis ao homem como ferramenta de biomonitoramento. Entretanto, ainda não se tem um completo conhecimento destes organismos em termos de diversidade, com espécies ainda a serem descritas assim como seus estágios imaturos, uma vez que para identificação a nível de espécie desses organismos, geralmente, é necessário a obtenção de um macho adulto, devido às descrições serem baseadas nesse estágio de vida. Por isso, surge a necessidade da associação entre imaturos e adultos para a correta descrição de espécies baseadas na fase larval. Assim, o projeto tem como objetivo relacionar os insetos aquáticos com ênfase nas ordens Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera e listar as espécies coletadas nos ecossistemas aquáticos na região metropolitana do município de Santarém, Oeste do Pará. Foram realizadas coletas em lagos e igarapés, sendo estes: lago Verde, Piranhas, Maicá e Juá, e no igarapé do Cucurunã, todos em área de Floresta Ombrófila Densa. A coleta foi manual e realizada com auxílio de rede aquática entomológica em "D", peneiras e pinças dentro do ambiente aquático. Os insetos coletados em sua fase larval (ninfa) nos substratos presentes ao longo dos corpos hídricos foram acondicionados em pequenos recipientes plásticos telados para seu melhor transporte e para a garantia de sua sobrevivência, contendo substrato e água do local de coleta, para criação no laboratório de Ecologia e Taxonomia de Invertebrados Aquáticos (Letia) da Universidade Federal do Oeste do Pará. Cada grupo recebeu metodologia de criação/associação de imaturo-adulto conforme o táxon exige. Ao todo foram obtidos 16 imaturos da Ordem Ephemeroptera incluindo dois subimagos, pertencentes a três famílias e três gêneros, doze imaturos da Ordem Plecoptera identificados na família Perlidae e por fim, quatro indivíduos da Ordem Trichoptera pertencentes a família Hydropsychidae. O processo de identificação dos imaturos continua em andamento, sendo os próximos passos à nível de

gênero e espécie, com possível descrição do imaturo. Contudo, na fase atual do estudo não foi obtido o adulto em nenhum dos táxons. Portanto, novos espécimes serão coletados e criados afim de garantir o sucesso do desenvolvimento de seu ciclo de vida e dar continuidade às descrições dos imaturos para a associação com o adulto.

**Palavras-chave:** Macroinvertebrados; Criação de insetos; Amazônia.

**Agradecimentos:** À FAPESPA e CNPQ, pelo fomento do trabalho, por meio da bolsa Pibic. Ao projeto MONITORAMENTO BIOLÓGICO DE LAGOS DE INUNDAÇÃO DO BAIXO TAPAJÓS E BAIXO TROMBETAS, PA (financiamento SISA Ltda).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PESCADAS (PISCES: SCIAENIDAE) DO BAIXO AMAZONAS, PARÁ

**Autor Principal:** Lucas Silva de Oliveira**; Instituição:** UFOPA
E-mail: lucasmdcpa@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** ICTA
**Programa Institucional**[1]:PIBIC-CNPq
**Coautora 1:** Fabíola Katrine Souza da Silva**; Instituição:** UFOPA
**Coautor 2:** Zaqueu dos Santos**; Instituição:** UFOPA
**Coautor 3:** Ruineris Almada Cajado**; Instituição:** UFPA
**Orientador:** Diego Maia Zacardi**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador: dmzacardi@hotmail.com

Na bacia amazônica, os peixes pertencentes a família Sciaenidae são representados por quatro gêneros, os quais possuem desova parcelada, fecundação externa, sem cuidado parental e ovos e larvas planctônicos. Esses indivíduos apresentam grande relevância nas pescarias comerciais e de subsistência, sendo largamente comercializados nos mercados e feiras regionais. Entretanto, pouco se conhece sobre os aspectos morfológicos dos estágios iniciais de desenvolvimento da maioria das espécies de pescadas de água doce, sendo uma limitação para os trabalhos de identificação desse grupo taxonômico. Assim, este estudo teve como objetivo descrever o desenvolvimento larval de três espécies de pescadas (*Pachypops fourcroi, Pachyurus junki* e *Plagioscion auratus*) amplamente distribuídas na bacia amazônica, utilizando características morfológicas, merísticas e morfométricas. As larvas foram capturadas em diferentes corpos d'água no trecho baixo do rio Amazonas, durante os anos de 2013 a 2019. A identificação dos espécimes foi baseada na sequência regressiva de desenvolvimento. Posteriormente, os indivíduos foram classificados quanto ao estágio de desenvolvimento larval em pré-flexão, flexão e pós-flexão. As larvas de *P. fourcroi* apresentam corpo moderado, olhos ligeiramente elípticos e cabeça moderada a grande. Inicialmente a boca é terminal e ao longo do desenvolvimento torna-se subterminal com três barbilhões mentonianos. Possuem cromatóforos dendríticos na região anterior ao vitelo e na lateral do corpo sob a notocorda, os quais se intensificam na ontogenia. O número total de miômeros varia de 24 a 25 segmentos (10 a 12 pré-anal e 13 a 15 pós-anal). *Pachyurus junki* tem corpo moderado, olhos elípticos e cabeça variando de moderados a grandes. A boca modifica de posição terminal para subterminal. É possível observar cromatóforos na região ventral do corpo, na cabeça e na região occipital, além de um pigmento vermelho na base da nadadeira peitoral, sendo um padrão que se intensifica ao longo do desenvolvimento. Os miômeros totais variam de 21 a 24 (7 a 11 pré-anal e 12 a 15 pós-anal). As larvas de *P. auratus* possuem corpo moderado, olhos pequenos

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PIBIC – CNPq)

e redondos, cabeça variando de moderada a grande e boca em posição terminal. Em pré-flexão, é observado apenas cromatóforos dendríticos na altura do estômago, em flexão os indivíduos podem apresentar cromatóforos na base das nadadeiras anal e dorsal, na região interna da cabeça entre as narinas e os olhos; na porção superior do pré-opérculo e nas extremidades da mandíbula, os quais se intensificam em pós-flexão, com pigmentos distribuídos irregularmente pelo corpo. Os miômeros são de 23 a 24 segmentos totais (8 a 14 pré-anal e 10 a 15 pós-anal). As três espécies podem ser distinguidas durantes os estágios larvais pela variação nos padrões de pigmentação, tamanho do olho, posição da boca e presença ou ausência de barbelos mentonianos. Isso garante a correta identificação dessas espécies durante as primeiras fases de vida.

**Palavras-chave:** larvas de peixes; morfologia; ontogenia; *Pachypops*; *Pachyurus*; *Plagioscion*.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DIATOMÁCEAS PERIFÍTICAS INDICADORAS DA QUALIDADE DA ÁGUA EM LAGOS ADJACENTES AO RIO TROMBETAS E QUE SOFREM INFLUÊNCIA DE ATIVIDADES DE MINERAÇÃO

**Autor(a) Principal: Edivan Tavares de Souza Junior; Instituição: Ufopa**
**E-mail do autor principal:** edivanbio2017@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição: Cori**
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Orientador(a):** Daviá Marciana Talgatti**;**
**Instituição:** Ufopa
**E-mail do Orientador(a):** daviatalgatti@gmail.com

**Introdução**: Organismos perifiticos são aqueles que se encontram aderidos a substratos submersos. As Diatomáceas são os principais representantes de comunidades perifíticas em ambientes aquáticos rasos. Este grupo de algas é caracterizado por serem microrganismos unicelulares sensíveis às alterações ambientais de origem antrópica, por esse motivo são bastante utilizados em programas de bioindicação e biomonitoramento principalmente em países europeus e norte-americanos. **Objetivos:** Registrar e comparar as diatomáceas de dois lagos adjacentes ao rio Trombetas (Oriximiná-PA) com diferentes distâncias de fontes de mineração. **Procedimentos metodológicos:** O estudo foi realizado em dois ambientes aquáticos na cidade de Oriximiná-PA, no lago Curupira (S-1.563475, W-55.980806) e lago Iripixi (S-1.776934, W-55.839564). O lago Curupira é o mais próximo de fontes de mineração, enquanto o lago Iripixi o mais distante. Além dos dados abióticos foram coletados Informações limnológicas da água: Temperatura, pH, Transparência, Condutividade e Oxigênio Dissolvido. O material perifítico foi obtido através da raspagem de raízes e folhas submersas de macrófitas coletadas em três pontos de cada lago. A raspagem foi realizada com auxílio de escova de dente e jatos de água destilada, 50 ml por espécime de macrófita coletada, somando-se 150 ml. Posteriormente, o material obtido fixado com formalina (4%). A contagem e identificação das Diatomáceas foi realizado em lâminas permanentes, onde foram contadas 400 valvas por amostra. As analises foram realizadas em Microscópio Óptico (ZEISS Scope A1) e identificadas com base em bibliografia clássica para o grupo. **Resultados e Discussão:** No lago curupira houve a ocorrência de nove gêneros, entre os mais representativos

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica (PIBIC)

estão *Eunotia* Ehrenberg (52,3%)*, Nupela* Vyverman & Compère (14,3%), *Frustulia* Rabenhorst (11,9%), *Encyonema* Kützing (7%), além destes ocorreram também os gêneros *Navicula* Bory (2,1%) e *Gyrosigma* Hassall (0,4%) que não tiveram ocorrência no lago Iripixi. No lago Iripixi houve a ocorrência de dez gêneros, entre os mais representativos estão *Eunotia (55,3%), Nupela (17,6%), Frustulia (11,2%),* neste lago também ocorreram *Torgania* Canani & Talgatti (0,6%) *Brachysira* Kützing (0,2%) que não ocorreram no lago Curupira. Os dados limnológicos obtidos estão de acordo com a Resolução do CONAMA (nº 357 de março de 2005), que enquadra o Rio Trombetas na CLASSE 2. **Considerações finais:** Os lagos analisados apresentam grande diversidade de diatomáceas perifíticas, contudo se torna necessário mais estudos relacionados à ecologia de populações para o entendimento da influência de resíduos de atividades mineradoras neste grupo de organismo, já que não foram observadas diferenças relacionadas à composição taxonômica entre os dois ambientes.

**Palavras-chave:** Organismos Perifíticos; Amazônia; Diatomáceas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DIVERSIDADE E ESTRUTURA DAS ASSEMBLEIAS DE DIATOMÁCEAS NA UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL ESEC GRÃO PARÁ E REBIO MAICURU

**Autor(a) Principal:** Hélison Oliveira de Souza **Instituição:** UFOPA
E-mail: helisonolliveira4@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Oriximiná-CORI
**Coautor:** Luís Gustavo de Castro Canani
Instituição: LAPAM-CORI/Ufopa
**Programa Institucional**[1]: PIBIC/CNPq
**Orientador(a):** Dávia Marciana Talgatti **Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): daviatalgatti@gmail.com

O perifíton compreende organismos vivos que colonizam diferentes substratos submersos em ambientes aquáticos continentais e marinhos. Dentre os principais representantes das comunidades perifíticas estão as algas, principalmente o grupo das diatomáceas (Bacillariophyta), que apresentam adaptações específicas de aderência a estes substratos. Este grupo é amplo, tem sua estrutura composta por duas paredes de sílica que se encaixam uma a outra, sendo elas o único grupo taxonômico que tem este tipo de composição de parede celular. As unidades de proteção integral paraenses ainda são pouco estudadas e ao considerarmos a biodiversidade de diatomáceas observamos que este estudo é inédito. Portanto, o objetivo principal desta pesquisa foi realizar um levantamento taxonômico das diatomáceas nas comunidades perifíticas de rios e igarapés na Estação Ecológica (ESEC) Grão-Pará, Região de Integração do Baixo Amazonas. As amostragens do perifíton foram realizadas no rio Anamu, onde foram coletadas através da raspagem de rochas, macrófitas e sedimentos encontrados no leito do rio e suas enseadas. Logo após a coleta o material foi fixado com formol (4%) e encaminhado ao Laboratório Multidisciplinar de Biologia da Ufopa de Oriximiná, onde as amostras sofreram o processo de oxidação (Técnica do Peróxido de Hidrogênio 1:1) para a digestão da matéria orgânica e limpeza das células das diatomáceas. Após a oxidação foram confeccionadas lâminas permanentes com resina Naphrax, que foram analisadas em microscópio óptico (ZEISS SCOPE A1). Nas amostras obtidas da raspagem de rochas do rio Anamu foram registrados como predominantes os gêneros *Eunotia*, seguido de *Nupela* e *Pinullaria*. Já nas amostras de sedimento houve dominância de *Encyonema* seguido de *Placoneis* e *Gomphonema*. Entre os menos representativos estavam os gêneros *Surirella, Cymbella e Stauroneis*. No rio Anamu foram encontrados no perifíton (de macrófitas), como

[1] Programa Institucional de Bolsas Iniciação Cientifica-PIBIC/CNPq.

predominantes os gêneros *Gomphonema*, seguido de *Eunotia* e *Encyonema*. No sedimento ocorreu a predominância do gênero *Cymbella*, seguido de *Pinnularia* e *Encyonema*. Dentre os menos abundantes neste rio foram registrados *Surirella, Stauroneis* e *Punctastriata*. A composição geral das assembleias registradas no rio analisado foram semelhantes. Contudo, houve diferença entre os substratos, o que é esperado tendo em vista que as diatomáceas têm adaptações de aderência diversificadas. A alta diversidade observada nesta pesquisa, evidencia e reforça a importância de estudos de levantamentos e inventários de espécies, principalmente em locais não amostrados como é o caso desta área estudada. Agradecemos ao CNPq pela bolsa de iniciação científica que possibilitou a realização desta pesquisa através do programa institucional de bolsas de iniciação científica (PIBIC).

**Palavras-chave:** Biodiversidade; Conservação; Inventário; Perifíton; Substratos.

Agradecimentos: CNPq e Ideflor-Bio (Região Administrativa Calha Norte III)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DIVERSIDADE E VARIAÇÃO ESPAÇO TEMPORAL DA COMUNIDADE FITOPLÂNCTONICA EM LAGOS DE INUNDAÇÃO DO OESTE DO PARÁ

Autor principal: Senária F. Lima
Universidade Federal do Oeste do Pará *Campus* de Oriximiná/UFOPA
snarialima.ferr@gmail.com
Programa Institucional[1] PIBIC CNPQ
Orientadora: Dávia Marciana Talgatti.
Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: daviatalgatti@gmail.com

Os organismos fitoplanctônicos são fontes de energia primária em ambientes aquáticos, produtores da maior parte do oxigênio no planeta e podem ser utilizados como bioindicadores da qualidade da água. Os lagos de inundação estão entre os ecossistemas mais ricos em fauna e flora da amazônica. O Pará possui grandes reservatórios naturais de água, contudo é deficiente em estudos relacionados a composição florística, e dinâmica dos lagos de inundação. O conhecimento das comunidades aquáticas é de grande relevância para entender a dinâmica dos ecossistemas amazônicos com relação a sua conservação e controle dos distúrbios ambientais. Este estudo objetivou registrar e comparar a riqueza, diversidade e descrever a dinâmica espaço-temporal da comunidade fitoplanctônica de seis ambientes aquáticos do Oeste do Pará. Os lagos amostrados foram Mapiri e Juá no município de Santarém e, Curupira, Ururiá, Cachoeri e Xiriri em Oriximiná. As coletas foram realizadas em junho de 2019 e março de 2020. O material para análise qualitativa foi obtido com rede de fitoplâncton (20 µm de malha), e para análise quantitativa, foram utilizadas garrafas PET de 200 ml. Para a identificação dos táxons foi utilizada bibliografia especializada. As análises do material fitoplanctônico foram realizadas em microscópio óptico (Zeiss SCOPE A1) no LAPAM (Laboratório de Algas e Plantas da Amazônia), no Campus de Oriximiná. As análises mostraram um total de 179 táxons distribuídos em 4 classes, 16 famílias e 36 gêneros, apresentando grande variedade de espécies. A maior riqueza foi observada no lago Juá (38), seguido do Xiriri e Cachoeri (32) e a menor no lago Mapiri (21). Os gêneros mais representativos foram *Aulacouseira* e *Staurastrum*. O lago Juá possui fase com dinâmica lacustre acentuada e locais mais rasos com contribuição de espécies perifíticas e bentônicas explicando a maior riqueza do local. Já o Cachoeri (águas brancas), com baixa transparência aporta muita carga de sedimento rico em matéria orgânica. Este estudo mostrou que os lagos de inundação paraenses possuem alta diversidade ficológica, contudo ainda pouco conhecidas e registradas em listas da flora brasileira como a Flora do Brasil 2020. A análise temporal não mostrou diferenças marcantes, contudo são necessários mais amostragens para confirmar a não interferência do tempo nas comunidades fitoplanctônicas da região.

**Palavras-chave:** Diversidade; Ecossistemas aquáticos; Fitoplâncton; Lagos de inundação; Microflora amazônica.

[1] Pibic CNPQ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ECOLOGIA DE PODOCNEMIS SPP. (TESTUDINES, PODOCNEMIDIDAE) NO OESTE DO PARÁ

**Autor(a) Principal:** Erica Léa dos Santos da Silva**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: ericaleasantos@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** CORI
**Programa Institucional**: Pibic
**Orientador(a):** Priscila Saikoski Miorando**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): pri.miorando@gmail.com

A conservação e o manejo de *Podocnemis* spp. na Amazônia brasileira são concentrados na proteção dos sítios de desova. Contudo, com a grande alta de atividades de impacto ambiental nos rios e vegetação marginal, se faz necessário o conhecimento de seus hábitos alimentares para a proteção também das áreas de alimentação. Na Amazônia, estudos recentes diagnosticaram a ocorrência de consumo de material plástico por peixes através da análise de conteúdo estomacal. Logo, se faz necessário verificar se quelônios também estão sendo afetados por este problema ambiental que é o lixo. Este estudo teve como objetivo verificar a presença de fragmentos de resíduos plásticos em conteúdos estomacais da espécie *Podocnemis unifilis*, um estudo único nessa área, tento em vista que tal analise só ocorreu com peixes. O presente estudo analisou três estômagos de tracajá (*Podocnemis unifilis*) capturados na estação seca de 2014 na várzea de Santarém. O conteúdo estomacal foi triado com auxílio de um estereomicroscópio e uma pinça até se obter apenas um líquido, o qual foi reamostrado através da confecção de 30 lâminas por estômago para análise em microscópio, onde foi identificada a presença de microplásticos, um registro inédito para o grupo na Amazônia. A maior parte do conteúdo era composta de material vegetal fragmentado e digerido, tais como folhas, sementes que os três estômagos possuíam em comum, e gramíneas, além de uma grande quantidade de endoparasitas – nematódeos em dois dos três estômagos. Ao todo, foi examinado um total de 90 lâminas para identificação de microplásticos, e 21 fragmentos foram encontrados ao todo nos três estômagos. A pandemia no ano de 2020 obrigou a suspensão do trabalho no laboratório, o que acarretou no atraso nas atividades, e uma baixa quantidade de estômagos analisados. Os resultados indicam que o ambiente de várzea em Santarém está contaminado com microplásticos, visto que a ingestão destes minúsculos fragmentos ocorre de forma acidental, e não intencional. Novos estudos mais aprofundados são necessários para a identificação dos plásticos e suas possíveis consequências para as espécies aquáticas de vida longa. A falta de consciência ambiental da população e a grande deficiência de políticas públicas voltadas para o meio ambiente levam ao despejo de lixo nos rios da Bacia Amazônica, incluindo o tão

problemático plástico. E a retomada das atividades presenciais me proporciona avançar na análise de mais estômagos e possivelmente de materiais atuais.

**Palavras-chave:** Conteúdo estomacal; plástico; quelônios.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ESTRATÉGIAS DE COMBATE À INVISIBILIDADE BOTÂNICA NO ENSINO BÁSICO

**Autor Principal:** Wendell Mateus Pereira Sena; **Instituição:** Escola Diocesana São Francisco
E-mail: wendell12sena01@gmail.com
**Programa Institucional**[1]: Pibic-EM
**Coautora 1:** Camila Rabelo Ribeiro; **Instituição:** Ufopa
**Coautor 2:** Newton César Lima Marinho; **Instituição:** Ufopa
**Coautora 3:** Ana Sâmela Dutra Oliveira; **Instituição:** Ufopa
**Coautora 4:** Maria da Conceição Pereira do Nascimento; **Instituição:** Escola Diocesana São Francisco
**Orientador:** Advanio Inácio Siqueira Silva; **Instituição:** Ufopa
E-mail: advanio.silva@ufopa.edu.br

Em termos gerais, o ensino de Botânica na Educação Básica é ministrado de forma teórica e superficial, constituindo uma barreira na aprendizagem do aluno e evidenciando ainda mais a “Invisibilidade Botânica” na sociedade, ou seja, a falta de percepção das plantas no cotidiano e a dificuldade em entender o seu papel no meio ambiente. Diante das barreiras ao ensino/aprendizagem de Morfologia Vegetal na Educação Básica, este trabalho teve inicialmente como objetivo a produção de material didático de Anatomia Vegetal (laminário permanente das folhas de árvores amazônicas aplicado à microscopia de luz) para posterior utilização em Escolas da rede pública do município de Santarém – PA. Porém, devido à pandemia da Covid-19, o trabalho inicialmente previsto para ser desenvolvido de forma presencial foi adaptado para atividades remotas. Diante desse contexto, o presente trabalho buscou oferecer capacitação remota em Morfologia Vegetal e em Técnicas básicas de Anatomia Vegetal para o bolsista Pibic-EM, estudante de 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública parceira da universidade. A capacitação ocorreu através de aulas práticas e teóricas, a fim de promover a ampliação dos conhecimentos acerca dos vegetais, bem como incentivar o estudante a despertar o interesse pela temática sendo um futuro multiplicador do conteúdo na escola. As atividades remotas foram feitas através de um grupo (sala de aula virtual) em um aplicativo de mensagens, composto por alunos, monitores (discentes de bacharelado e licenciatura em biologia), professora (escola do Ensino Médio parceira) e orientador do trabalho. As aulas teóricas eram ministradas por discentes de graduação e pelo orientador do projeto, sendo em seguida repassadas as instruções para a elaboração de práticas, as quais poderiam ser feitas em casa, utilizando a flora local e materiais

[1] Pibic-EM

de baixo custo. Ao final da capacitação foram obtidos os seguintes resultados: noções básicas sobre laminário histológico permanente, pranchas de Anatomia Vegetal, protocolos de peças inteiras (impressão epidérmica e diafanização), planos de corte em Anatomia Vegetal, órgãos vegetativos e reprodutivos das plantas, pigmentos vegetais, plastídios e morfologia foliar. Além disso, o bolsista aprendeu a elaborar quiz e aula de Botânica no celular, bem como ministrou via aplicativo de mensagens, uma aula remota (teoria e prática) de “Planos de corte” aplicado às plantas. Considerando esse contexto de adversidades, sendo necessário o distanciamento social e a utilização do ensino remoto, foi possível obter qualificação adicional, ampliando a compreensão sobre o papel e a morfologia dos vegetais, além de elevar o interesse pela Botânica.
Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida.

**Palavras-chave:** anatomia vegetal; educação básica; ensino remoto; morfologia vegetal; pandemia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ESTUDOS DOS FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES DA REGIÃO DE ALTER-DO-CHÃO, SANTARÉM – PA.

Ludyanne da Silva Sousa**:** UFOPA
ludyanne.sousa93@gmail.com
Instituto de Ciência e Tecnologia das Águas
Programa Institucional Voluntário de Iniciação Cientifica – PIVIC.
Tatiane Santos Correa: UFOPA
Adolfo Rubira Farias Fernandes: UFOPA
Túlio Silva Lara: UFOPA
tulio.lara@yahoo.com.br

Os Fungos Micorrízicos Arbusculares (FMA) são simbiontes obrigatórios de plantas, realizando simbiose com cerda de 80% das plantas e assim representando um importante constituinte da microbiota do solo em ecossistemas agrícolas e naturais. A savana é uma comunidade biológica caracterizada por formas de relevo vegetais, compostas por ervas, pequenos arbustos, gramíneas e árvores espaçadoras, seu solo é classificado principalmente como solo arenoso, de baixa fertilidade, alto teor de alumínio e boa drenagem, ao contrário das florestas tropicais, o estoque de carbono é muito menor, concentrado principalmente na biomassa subterrânea. Nessas condições, a microbiota do solo é importante para auxiliar a sobrevivência das plantas. A região da savana, localizada principalmente no oeste do Estado do Pará, apresenta alta ocorrência de FMA, mas há poucos estudos e nenhum trabalho publicado sobre o assunto. Essa identificação é essencial para auxiliar no uso do FMA como ferramenta de biotecnologia, desde o estudo da ciclagem dos nutrientes do solo até recomendações para seu uso em uma agricultura mais sustentável. O objetivo deste trabalho foi realizar a identificação taxonômica por caráteres morfológicos dos fungos da savana de Alter-do-Chão, especificamente os fungos da ordem Gigasporales. Os esporos foram extraídos a partir de solo rizosférico de cinco pontos de uma mancha de savana situada na região de Alter-do-Chão, a extração foi realizada a partir da aplicação do método de peneiramento a úmido e centrifugação com água e sacarose, após esse procedimento os esporos foram separados para a montagem de lâminas. Foram selecionados ao acaso 500 esporos, destes 250 foram colocados para reagir com a solução álcool polivinílico e lactoglicerol (PVLG) e 250 com a solução PVLG mais Reagente de Melzer. Posteriormente os esporos foram observados em microscópio óptico para registro e posterior identificação. Para a identificação dos esporos de FMA foi utilizado à chave dicotômica de Goto (2009), descrições fornecidas por artigos científicos e a página GLOMEROMYCOTA. Os esporos mais abundantes pertencem a ordem Gigasporales 31,6% e Glomerales 28,2%, seguido por 9,8% de Archaeosporales e 7,2% de Diversisporales, ao todo foram identificadas 5 amostras, das cinco amostras duas se destacaram por apresentarem uma alta porcentagem de Gigasporales, as amostras 1 e

2 obtiveram cerca de 37% e 36% de esporos pertencentes a esta ordem, as amostras 4 e 5 obtiveram 30% e 31%, respectivamente, já a amostra 3 obteve apenas 24% de esporos identificados nesta ordem. A abundância das espécies da ordem Gigasporales na região de savana na Amazonia mostra quão adaptada está espécie está às várias condições ambientais e boa adaptação quanto às condições do solo, além disso já foi descrita maior frequência da ocorrência desta ordem em períodos (seco e chuvoso), mas tendeu a ser maior no início no período seco. Se faz necessário mais estudos taxonômicos para os fungos Micorrízicos Arbusculares da região Amazônica, uma vez que atualmente não se tem trabalhos realizados nessa linha de estudo. Além do mais, o bioma amazônico vem perdendo espaço e com isso perdemos valiosas informações sobre essa diversidade micológica.

**Palavras-chave:** Gigasporales; diversidade; micorrizas; savana.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# ETNOCONHECIMENTO, OCORRÊNCIA E ECOLOGIA DE ESPÉCIES DE QUELÔNIOS EM ORIXIMINÁ-PA.

**Autor(a) Principal:** Tainara Cássia Sousa Pinheiro[1]
**Instituição:**Universidade Federal do Oeste do Pará- UFOPA
E-mail do autor principal: tainaracassia.spinheiro@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição: CORI**
**Programa Institucional[1]**:PIBIC
**Orientador(a) (obrigatório):** Priscila Saikoski Miorando[2]
**Instituição:**CORI
E-mail do Orientador(a): pri.miorando@gmail.com

As comunidades tradicionais tendem a apresentar valioso conhecimento sobre a biodiversidade de espécies. O presente trabalho realizou um levantamento sobre o conhecimento de moradores ribeirinhos relacionados a ocorrência, ecologia e tendência populacional no município de Oriximiná-Pá. Foram entrevistados 176 moradores em 14 comunidades através do método bola de neve,método escolhido para chegar aos especialistas de cada comunidade, as entrevistas ocorreram em períodos estratégicos e estas se realizaram com o auxílio de um álbum de fotos das espécies com ocorrência na Amazônia. Os entrevistados foram questionados quanto a ocorrência e ecologia das espécies, e, para as espécies exploradas, quanto a percepção da situação populacional, usos e principais ameaças na comunidade. As comunidades, mesmo as mais distantes entre si, apresentaram ocorrência comum das espécies *Podocnemis unifilis, Podocnemis sextuberculata, Peltocephalus dumerilianus* e *Rhinoclemmys punctularia,* além das espécies terrestres *Chelonoidis carbonarius e Chelonoidis denticulatus,* sendo que 97% dos entrevistados relataram *P. unifilis* ser a espécie mais comum em sua comunidade. Três comunidades citaram ocorrência de espécies que não possuem registro para a área de estudo, enquanto uma comunidade indicou a ocorrência de quatro espécies que não constavam no álbum de fotos utilizado, indicando assim o potencial para novas descobertas em levantamentos futuros de quelônios nos lagos e igarapés de floresta. Embora haja programas de conservação das espécies nas comunidades, entrevistados de todas as

---

[1] Acadêmica de Bacharelado em Ciências Biológicas- Universidade Federal do Oeste do Pará UFOPA – Tel. (93) 99224-3468; Aluna vinculada ao Programa de Iniciação Cientifica nos anos de 2019/2020 PIBIC.

[2] Profa. Dra. Priscila Saikoski Miorando, Universidade Federal do Oeste do Pará- Laboratório de Pesquisa em Ecologia e Conservação de Quelônios – LAPECQ Rodovia PA-254, nº 257 - Bairro Santíssimo, Oriximiná - PA, 68270-000; Tel. (93) 99114-5739

comunidades apresentaram forte preocupação com o declínio das principais espécies utilizadas em seus territórios (*Podocnemis* spp.) e, mesmo sendo a mais comum, 43% dos entrevistados afirmaram que a espécie *P. unifilis* está em declínio populacional em seus lagos, duas comunidades que somam 22% dos entrevistados declararam que a espécie *P. sextuberculata* não existe mais em seus territórios, e 59% do total de entrevistados de outras 12 comunidades afirmaram que a mesma espécie encontra-se em declínio populacional. 97% do total de entrevistados afirmaram que a espécie *Podocnemis expansa* já não existe em suas comunidades, sendo extremamente difícil vê-la até mesmo em áreas fora da comunidade, e apenas uma comunidade afirmou a presença de uma única matriz que desova anualmente na comunidade, indícios de um intenso declínio da tartaruga-da-amazônia no baixo Trombetas e tributários abrangidos na área de estudo. Quanto ao uso, 40% dos entrevistados utilizam as espécies *P. unifilis, P. sextuberculata* e *P. dumerilianus* para consumo, 58% utilizam o tracajá como moeda de trocas por outros produtos, e apenas 2% utilizam os jabutis e tartarugas como medicina alternativa, estes reconhecem ainda que projetos de conservação com o envolvimento local surte efeitos positivos para a recuperação e manutenção das espécies ameaçadas.

Palavras-chave: Ribeirinhos; Amazônia; Comunidades; Conservação.

[1] Acadêmica de Bacharelado em Ciências Biológicas- Universidade Federal do Oeste do Pará UFOPA – Tel. (93) 99224-3468; Aluna vinculada ao Programa de Iniciação Cientifica nos anos de 2019/2020 PIBIC.
[2] Profa. Dra. Priscila Saikoski Miorando, Universidade Federal do Oeste do Pará- Laboratório de Pesquisa em Ecologia e Conservação de Quelônios – LAPECQ Rodovia PA-254, nº 257 - Bairro Santíssimo, Oriximiná - PA, 68270-000; Tel. (93) 99114-5739

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES QUAIS AS VANTAGENS ANATÔMICAS?

**Autor(a) Principal (obrigatório): Mislane Rodrigues da Cruz; Instituição:** Universidade federal do oeste do Pará
E-mail do autor principal: mislanee777@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Unidade Amazonia/UFOPA
**Programa Institucional[1]**:PIBIC/UFOPA

**Coautor 1: Advanio Inácio Siqueira Silva; Instituição:** UFOPA / ICTA
**Coautor 2: Adria Caroline Dias dos Santos; Instituição:** UFOPA / ICTA
**Coautor 3: Joao Pedro de Sousa Andrade; Instituição:** UFOPA / ICTA

**Orientador(a) (obrigatório):** Tulio Silva Lara**; Instituição:** UFOPA/ICTA
E-mail do Orientador(a): tulio.lara@yahoo.com.br

O incremento na produtividade das culturas tanto para atender uma população em crescimento como fornecer matéria-prima para produção de energia, de forma eficiente e sustentável, frente às mudanças climáticas e escassez de recurso é um dos maiores desafios do século XXI. Porém, uma estratégia viável e promissora capaz de ajudar a super esse desafio é a utilização de Fungos Micorrízicos Arbusculares (FMAs). Os FMAs promovem o crescimento dos vegetais, em virtude do aumento na absorção de nutrientes e da taxa fotossintética, além disso, elevam a tolerância ao estresse hídrico, em função das mudanças morfológicas e anatômicas.Este trabalho teve como objetivo analisar parâmetros fisiológicos e anatômicos de plantas de milho cultivadas na presença e ausência de fungos micorrízicos arbusculares, na presença de déficit hídrico. As plantas de milho foram cultivadas em vasos de 700 ml por 31 dias, sendo que os últimos 10 dias foram sob déficit hídrico. Após esse período, foi realizada a coleta de amostras de folha e raiz. Foram utilizadas 6 repetições para cada tipo de cultivo, sendo uma planta, considerada uma repetição. As amostras foram fixadas em FAA (formaldeído, ácido acético glacial e álcool etílico 70%; 1:1:18 v/v), por 48 horas. Em seguida, desidratadas em série etílica crescente (50 a 95%), incluídas em resina, expostas a sucessivos vácuos em dessecador e alocadas a temperatura de 5°C, o material foi emblocado em blocos de madeira. Inicialmente, seria realizado cortes transversais em micrótomo rotativo de avanço automático com espessura de 5 µm, corados com

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

azul de toluidina 0,05%, pH 6,8 em tampão fosfato 0,1 M, e montadas lâminas para registro fotográfico em microscópio eletrônico de luz, porém com a pandemia as duas últimas etapas não foram realizadas. O restante do material não utilizado na anatomia foi utilizado na análise de crescimento, onde foi mensurado a altura da parte aérea, comprimento da raiz, área foliar, diâmetro do coleto, número de folhas e a massa seca da raiz e parte aérea. O tratamento sem FMA não apresentou diferença significativa quando comparado ao tratamento com FMA para o número de folhas, diâmetro do coleto, comprimento da parte aérea, área foliar, massa seca da parte aérea, raízes e total. Em alguns casos, a espécie de FMA que melhor promove o crescimento de uma determinada planta hospedeira, pode retardar o crescimento de outra, e essa relação benéfica ou parasitária vai depender da combinação fungo-planta e das condições ambientais. A suspenção das atividades presenciais na UFOPA até novembro de 2020 imposta pela pandemia de COVID, prejudicou a continuidade do trabalho impossibilitando a realização das técnicas histológicas para obtenção das fotos e analises anatômicas propostas inicialmente no plano de trabalho.

**Palavras-chave:** Anatomia; milho; micorriza.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES E OCORRÊNCIA DA ORDEM GLOMERALES NA SAVANA DA REGIÃO DE SANTARÉM - PA.

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Tatiane Santos Correia**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: statianecorreia@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas- ICTA
**Programa Institucional**:Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica- PIVIC
**Coautor(a) 1 (opcional):** Ludyanne da Silva Sousa**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 2 (opcional):** Adolfo Rubira Farias Fernandes**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 3 (opcional):** Marcos Diones Ferreira Santana**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a) (obrigatório):** Tulio Silva Lara**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): tulio.lara@yahoo.com.br

Os fungos micorrízicos arbusculares (FMA) são de extrema importância já que interagem com o sistema radicular das plantas, promovendo uma melhor absorção de nutrientes e água, sua importância fica mais evidente em ambientes como a Savana, onde o solo é ácido, deficiente em fósforo e com baixa fertilidade natural, possuindo intemperismo intenso e alto teor de ferro e óxidos de alumínio. Devido auxiliarem na sobrevivência das plantas podem ser usados como ferramenta biotecnológica, mas existem poucos trabalhos sobre sua diversidade, não possuindo nenhum trabalho referente a savana de Santarém, dessa forma, o objetivo do trabalho foi identificar os fungos micorrízicos arbusculares da savana de Alter-do-Chão, com ênfase na ocorrência da ordem Glomerales. A extração dos esporos foi feita a partir de 100g do solo rizosférico de 5 pontos de uma área de savana, situada nas coordenadas 2º28'1" S e 54º49'41" W, nas proximidades de Alter-do-Chão, no município de Santarém, os esporos foram separados com método de peneiramento úmido e centrifugação com água e sacarose. Para a montagem de lâmina, foram selecionados ao acaso 500 esporos, destes 250 foram colocados para reagir com a solução álcool polivinílico e lactoglicerol (PVLG) e 250 com a solução PVLG mais reagente de Melzer. Para a identificação dos esporos foram utilizados a chave dicotômica de Goto (2009) e descrições fornecidas na página do GLOMEROMYCOTA (Laboratório de Biologia de Micorrizas - http://glomeromycota.wixsite.com/lbmicorrizas). A análise de 500 esporos mostrou a existência de dez famílias de FMA distribuídas em 4 ordens diferentes, a ordem com maior representatividade foi Gigasporales (156 spp.) e Glomerales (141 spp.), seguido por Archaeosporales (49 spp.) e Diversisporales (38 spp.), a família Glomeraceae foi a mais abundante com 136 spp. A ordem Glomerales ocorre em maior frequência em solos ácidos e

com alto teor de Al, como presente na savana, essas espécies também são consideradas generalistas devido a sua alta produção de pequenos esporos de rápido crescimento e adaptação. A savana também é caracterizada pelo clima quente e seco, tais condições favorecem a propagação desses esporos, aumentando a sua possibilidade de sobrevivência, além disso, já foi relatado que a alta predominância da ordem Glomerales tem relação com seu maior número de espécies descritas. Os resultados confirmam que o ambiente de Savana possui uma alta diversidade de Fungos Micorrízicos Arbusculares, o estudo destas características é fundamental devido a importância dos FMA no auxílio na sobrevivência das plantas, podendo ser usados como uma ferramenta biotecnológica para a agricultura.

**Palavras-chave:** Biotecnologia; agricultura; identificação; fungo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# IDENTIFICAÇÃO DOS FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES DA SAVANA DE ALTER-DO-CHÃO, PA

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Adolfo Rubira Farias Fernandes**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: adolforubira7@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** Instituto de Ciências e Tecnologia das águas - ICTA
**Programa Institucional[1]:**Programa Institucional de Iniciação Científica - PIVIC
**Coautor(a) 1:** Ludyanne da Silva Sousa**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 2:** Tatiane Santos Correia**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 3:** Marcos Diones Ferreira Santana**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a):** Túlio Silva Lara**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): : tulio.lara@yahoo.com.br

Os biomas de savanas como um todo ainda apresentam uma diversidade de organismos pouco estudada e documentada pela ciência, em especial as manchas de savanas amazônicas, que sofrem constantemente de degradações por ações antrópicas. A ausência de estudos e pesquisas nesse bioma ocorre por diversos fatores, tais como: a falta de profissionais atuantes nesses ambientes, a dificuldade de logística, a elevada temperatura do ambiente que torna desgastante curtos e longos estudos e a dificuldade de trabalhar com determinados grupos de organismos. Todos esses fatores agregados constituem um quadro preocupante, tendo em vista que o conhecimento e a compreensão sobre a diversidade de organismos presentes nesse ambiente pode ser perdida antes mesmo de ser completamente conhecida e documentada. Gerando assim uma lacuna no conhecimento sobre diversidade de organismos que pode ser encontrada nas manchas de savana amazônicas. Dessa forma o presente estudo teve como objetivo conhecer e documentar a diversidade fungos micorrízicos arbusculares (FMA) presentes em uma mancha de savana nas proximidades de Alter-do-Chão, Santarém-PA, com ênfase nas ordens Diversisporales e Archaesporales. A realização do trabalho se iniciou com a coleta de solo rizosférico em cinco pontos equidistantes 30 metros. As mostras coletas foram conduzidas ao laboratório e submetidas ao processo de peneiramento em via úmida, afim de separar os esporos de FMA do substrato, após isso, os esporos foram agrupados tendo como base a sua morfologia externa. Com os esporos já devidamente agrupados, iniciou-se a montagem de laminas contendo os reagentes PVLG e Melzer, que realçam estruturas importantes para a identificação morfológica,

[1] Programa Institucional de Iniciação Científica - PIVIC

especialmente para a ordem Diversisporales que tem a sua cicatriz característica ressaltada, a ordem Archaesporales foi identificada pelo seu desenvolvimento ambisporoide e fraca reação ao corantes. Obtendo-se assim 49 esporos identificados pertencentes a ordem Archaesporales e 38 esporos identificados pertencentes a ordem Diversisporales. Para que a compreensão sobre a diversidade de FMAs nas manchas de savana seja completa, é necessário mais estudos com ênfase taxonomia e ecologia de esporos, afim de preencher a lacuna presente sobre a diversidades desses organismos nas manchas de savana da amazônia.

**Palavras-chave:** Diversidade; Savana amazônica; Esporos; Identificação; FMA.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# MACROINVERTEBRADOS NA AVALIAÇÃO DE LAGOS DE INUNDAÇÃO DO RIO TAPAJÓS

**Autora Principal:** Evelyn da Costa Oliveira**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará.
E-mail do autor principal: brio.evelyn@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas, Campus Tapajós.
**Programa Institucional**: PIBIC UFOPA
**Coautora:** Giovanna Tavares de Oliveira Silva**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará.
**Coautor:** Mateus Filipe de Castro Cunha**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Orientadora:** Sheyla Regina Marques Couceiro**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do Orientador(a): sheylacouceiro@yahoo.com.br

Lagos de várzea amazônicos são anualmente alagados pelo pulso de inundação, cuja intensidade e duração influenciam suas características físico-químicas e ecológicas, afetando diretamente a fauna, incluindo os macroinvertebrados. Devido sua morfofisiologia, esses indivíduos apresentam respostas às mudanças ambientais naturais e antrópicas, tornando-os bioindicadores de ecossistemas. Dessa forma, esse estudo avaliou os lagos Itapari, Piranhas, Juá e Mapiri, em Santarém-PA, através da fauna de macroinvertebrados. As coletas foram realizadas na cheia, em fevereiro de 2020. Foram amostrados 12 pontos em cada lago, coletados com rede "D" e draga Petersen, sendo também aferidos dados abióticos dos locais. Após a coleta, os espécimes foram triados, contabilizados e identificados com chaves taxonômicas sob estereomicroscópio. As variáveis abióticas e bióticas foram comparadas entre lagos por Análise de Variância, Kruskal-Wallis e Teste de Tukey. Usou-se a Análise de Componentes Principais para verificar quais variáveis abióticas melhor representavam os lagos. Para avaliar afinidade na fauna, realizou-se Análise de Agrupamento (índice Bray-Curtis). As análises foram realizadas no software R. Os lagos apresentaram características abióticas significativamente diferentes entre si, à exceção da profundidade. O lago Itapari se destacou por menores valores de pH, condutividade elétrica e turbidez, e maiores valores de transparência e oxigênio dissolvido, enquanto os lagos Juá e Mapiri se destacam por elevada turbidez, condutividade e menores valores de transparência. Características como baixa condutividade e pH ácido refletem influência do rio Tapajós, enquanto pH básico, alta turbidez e baixa transparência podem ser atribuídos a influência do rio Amazonas, bem como a poluição por ações antrópicas. A fauna de macroinvertebrados foi de 8.194 indivíduos, distribuídos em três filos, 14 ordens e 42 famílias. Os grupos mais

abundantes foram Diptera e Oligochaeta. O lago Mapiri apresentou maior abundância e riqueza de famílias, seguido do lago Piranhas. Entretanto, a composição dessa riqueza foi diferente, pois o Mapiri apresentou muitos representantes de Heteroptera, enquanto o Piranhas maior riqueza de Ephemeroptera. A presença de Heteroptera relaciona-se às condições alteradas dos corpos hídricos, enquanto Ephemeroptera requer condições mais integras. Táxons relacionados a locais preservados foram achados nos lagos Itapari e Piranhas, enquanto táxons com média (Heteroptera, Odonata, Coleoptera e gastrópodes) e alta tolerância (Oligochaeta e Chironomidae) foram mais abundantes e relacionados aos lagos Mapiri e Juá. Com isso, percebe-se que a riqueza de táxons tolerantes foi associada a locais antropizados, enquanto a de sensíveis associou-se à ambientes com melhores índices abióticos. Dessa forma, medidas de contenção ao avanço antrópico são necessárias nos lagos Mapiri e Juá visto a ausência de certos táxons, assim como índices abióticos inadequados de suas águas.

**Palavras-chave:** macroinvertebrados; lagos de inundação; preservado; antropizado; Amazônia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# MACROINVERTEBRADOS NA AVALIAÇÃO DE LAGOS DE INUNDAÇÃO DO RIO TROMBETAS

**Autor(a) Principal: Márcio Vieira do Nascimento; Instituição: Ufopa – Cori**
E-mail do autor principal: masakivieira@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Cori – Campus Oriximiná
**Programa Institucional**[1]:Pibic/Cnpq
**Orientador(a) (obrigatório):** Sheyla Regina Marques Couceiro**; Instituição:** UFOPA - ICTA
E-mail do Orientador(a): sheylacouceiro@yahoo.com.br

Introdução: Os lagos de inundação são reservatórios de diversidade de organismos aquáticos, incluindo insetos. Porém, à proximidade com as áreas urbanas, muitos desses lagos estão sujeitas as ações antrópicas, que causam mudanças de suas características e alteram a diversidade. Apesar da importância desses lagos para a biodiversidade, pouco sem têm estudado sobre esses ambientes no Oeste do Pará, especialmente os lagos da região do Rio Trombetas. Objetivos: Avaliar diversidade, abundância e composição da assembléia de macroinvertebrados aquáticos em lagos de várzea do rio Trombetas, relacionando com ciclo hidrológico; analisar variáveis abióticas e relacioná-las. Procedimentos metodológicos: foram amostrados quatro lagos da margem direita do rio Trombetas (lago Curupira (1°33'43.0"S; 55°58'56.3"W),lago Xiriri (1°37'43.4"S; 55°56'19.8"W),lago Caipuru (1°40'33.5"S; 55°54'12.7"W) e lago Iripixi (1°47'11.4"S; 55°50'32.1"W), no periodo de cheia. As amostras de macroinvertebrados (12 por lago) foram obtidas por arrasto de rede aquática na margem ao longo de 1 m (seis amostras), e por amostragem do substrato ao centro do lago (seis amostras). As amostras foram armazenadas individualmente em sacos plásticos e conservadas em álcool a 70%. Medidas de variáveis abióticas (temperatura da água,pH,condutividade elétrica, oxigênio dissolvido, turbidez e transparência) foram realizadas com equipamentos digitais e trenas em tréplicas em cada lago. Resultados e Discussão: Os lagos apresentaram baixa condutividade elétrica, turbidez reduzida e pH ácido, sua transparência variou de 1,40 m a 1,70 m. Foram triadas 48 amostras, divididas em 24 amostras de margem e 24 da amostragem do centro, totalizando 3084 macroinvertebrados, distribuídas em seis ordens (Ephemeroptera, Trichoptera, Hemíptera, Odonata, Diptera e Coleoptera). As ordens mais abundantes foram Diptera com 1807 indivíduos, seguida de hemíptera com 591 indivíduos. O lago Iripixi apresentou o maior número de indivíduos com 1594, seguido do lago Caipuru com 625, lago Curupira e lago xiriri com 531 e 334 indivíduos,

[1] Programa Institucional de bolsas de iniciação científica Pibic-Cnpq

respectivamente. As características de cada lago foi um determinante para a fauna encontrada. Lagos com áreas muito extensa de praia e argila apresentaram a menor quantidade de indivíduos, enquanto lagos com uma maior cobertura vegetal apresentaram o maior número. Porém, foi observado um aumento significativo da abundância de insetos aquáticos nos pontos de coleta à medida que se aproximava dos locais com maior atividade humana. Considerações finais: Os primeiros resultados, aqui apresentados, demonstram a necessidade de novas coletas em períodos hidrológicos distintos, para haver comparações entre os dados abióticos e de composição da fauna. Identificação em menor nível taxonômico possível, afim de diagnosticar a integridade biológica, composição e diversidade de espécies nos lagos de várzea do rio Trombetas. Agradecemos ao CNPQ, pela bolsa de iniciação científica (PIBIC) (164562/2019-2) concedida ao autor.

**Palavras-chave:** Lagos de inundação; Rio trombetas; Diversidade; Insetos aquáticos; Macroinvertebrados.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# MORFOLOGIA DE ÓRGÃOS REPRODUTIVOS DAS PLANTAS

**Autora Principal:** Ana Sâmela Dutra Oliveira; **Instituição:** Ufopa
E-mail: oliveira.ao686@gmail.com
**Campus:** Santarém
**Programa Institucional[1]:** Pibic
**Orientador:** Advanio Inácio Siqueira Silva; **Instituição:** Ufopa
E-mail: advanio.silva@ufopa.edu.br

Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

Em geral, há escassez de estudos e pesquisadores que avaliam a morfologia de órgãos reprodutivos das plantas. A caracterização morfológica de flores, frutos e sementes pode auxiliar no enfrentamento da “Invisibilidade Botânica” e na identificação da espécie vegetal, além de ser útil na indústria alimentícia, cosmética, farmacêutica, química e de tintas, entre outras. Objetivou-se inicialmente caracterizar a morfologia (interna e externa) de órgãos reprodutivos das plantas, em especial de espécies nativas e de interesse agronômico. Em função da pandemia da COVID-19, o objetivo inicial foi alterado para o desenvolvimento de estratégias alternativas de ensino remoto de morfologia de órgãos reprodutivos das plantas. Para isto, foi feita revisão de literatura da flora em livros e artigos científicos, através de consulta no Portal de Periódicos CAPES/MEC e Google Acadêmico. Paralelamente, a bolsista de graduação Pibic foi capacitada remotamente em Técnicas usuais em Anatomia Vegetal e em Células e Tecidos Vegetais, o que permitiu atuar posteriormente como monitora remota de Botânica para discentes Pibic-EM. Além disso, a mesma foi capacitada na elaboração de materiais didáticos de órgãos reprodutivos das plantas, através da modelagem em biscuit. Os principais resultados obtidos foram: capacitação de três discentes Pibic-EM em Morfologia e Anatomia Vegetal (teoria e prática); elaboração de quizzes didáticos, sendo um de órgãos reprodutivos e outro de Anatomia Vegetal; desenvolvimento de histórias em quadrinhos para ensino de Botânica (órgãos reprodutivos); além de modelagem de órgãos reprodutivos e/ou vegetativos de *Paullinia cupana* Kunth (Sapindaceae), *Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C. Lima & G.P. Lewis (Fabaceae), *Persea americana* Mill. (Lauraceae), *Zea mays* L. (Poaceae) e *Pisum sativum* L. (Fabaceae), popularmente conhecidas como guaraná, pau-brasil, abacate, milho e ervilha, respectivamente. Parte dos resultados desse trabalho foram apresentados em eventos científicos nacionais, a saber: Encontro sobre Recursos didáticos e Botânica: desafios, contextualidades e perspectivas, bem como no 71º Congresso Nacional de Botânica. Apesar de todas as dificuldades enfrentadas em meio a um cenário pandêmico, foi possível desenvolver estratégias alternativas viáveis e de baixo custo para o estudo remoto da morfologia de órgãos reprodutivos de espécies vegetais nativas e de interesse agronômico.

[1] Pibic.

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida.

**Palavras-chave:** flor; fruto; invisibilidade botânica; morfologia vegetal; semente.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# NEIDIACEAE (BACILLARIOPHYTA) DE UMA REGIÃO DA RESERVA EXTRATIVISTA TAPAJÓS-ARAPIUNS (SANTARÉM, PARÁ, BRASIL)

**Autora Principal:** Alice Ferreira Nunes; **Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do autor principal: alice.fnn19@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** ICTA/Tapajós/UFOPA
**Programa Institucional**: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC
**Coautora:** Jannah Thalís da Silva Alves**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Orientadora:** Andreia Cavalcante Pereira**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail da Orientadora: diatomaceas@gmail.com

O gênero de diatomáceas *Neidium* Pfitzer (1871) é exclusivo de água doce, amplamente distribuído e raramente abundante, os indivíduos são reconhecidos por suas formas naviculoides lineares a lanceoladas e principalmente pela presença de canais longitudinais localizados nas margens da face valvar e pelas terminações proximais da rafe que são curvadas e voltadas para lados opostos. O presente estudo teve como objetivo realizar um estudo florístico das espécies da família Neidiaceae encontradas no rio Arapiuns para o avanço do conhecimento da biodiversidade de diatomáceas na Amazônia Brasileira. Foram coletadas amostras planctônicas, bentônicas e perifíticas nos meses de maio e de setembro de 2019. Cada amostra coletada foi armazenada em frasco de vidro com capacidade para 100mL e fixada com solução Transeau. As amostras foram submetidas à oxidação com a utilização de ácido nítrico e sulfúrico, para eliminação da parte orgânica. Após este procedimento, realizou-se montagem de lâminas permanentes para melhor observação das características das frústulas. As identificações das espécies foram baseadas na análise da morfologia e morfometria da frústula das espécies em microscópio óptico, utilizando obras básicas e trabalhos publicados em periódicos específicos. Obteve-se, a partir da análise qualitativa de 4 amostras, um total de 12 espécies do gênero *Neidium*, sendo que apenas 58,4% foram identificadas a nível especifico e os 41,6% apenas a nível genérico. Os pontos do São Miguel e da Ilha do Papagaio foram os que apresentaram maior riqueza de espécies, contendo sete e seis espécies, respectivamente. Em relação a menor riqueza de espécies foram encontradas nos pontos Ponta da Morena, com três espécies e Caracaraí com apenas duas. A análise do índice de constância nos ambientes demonstrou a presença de espécies raras, esporádicas e constantes, porém, a maioria das espécies foram raras, a saber: *Neidium* cf. *amphigomphus*, *N. krasskei*, *N.* cf. subamphigomphus, *N.* sp. 1, *N*. sp. 3, *N*. sp. 4, *N*. sp. 5, *N*. sp. 6. As espécies esporádicas foram *Neidium* sp. 2 e *N. demerariense* e as espécies constantes foram *N. latum* e *N. excisum*. Espécies novas de *Neidium* do Arapiuns foram descritas por Metzeltin e Lange-Bertalot (1998, 2007), mas os estudos desse gênero ainda são poucos. Espécies que não foram identificadas a nível especifico são possivelmente espécies novas para a ciência.

**Palavras-chave:** diatomáceas; pesquisa; taxonomia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# O USO DE APLICATIVO DE MENSAGEM COMO FERRAMENTA ALTERNATIVA PARA ESTUDO DE MORFOLOGIA VEGETAL

**Autor Principal:** Carlisson Alexandre Santos da Silva; **Instituição:** Escola Diocesana São Francisco
E-mail: carlisson48@gmail.com
**Programa Institucional**[1]: Pibic-EM
**Coautora 1:** Ana Sâmela Dutra Oliveira; **Instituição:** Ufopa
**Coautora 2:** Camila Rabelo Ribeiro; **Instituição:** Ufopa
**Coautor 3:** Newton César Lima Marinho; **Instituição:** Ufopa
**Coautora 4:** Maria da Conceição Pereira do Nascimento; **Instituição:** Escola Diocesana São Francisco
**Orientador:** Advanio Inácio Siqueira Silva; **Instituição:** Ufopa
E-mail: advanio.silva@ufopa.edu.br

Sabe-se que grande parte das escolas públicas de Ensino Básico no Brasil não dispõem de infraestrutura para aulas práticas e/ou de laminário didático de Morfologia Vegetal, o que contribui para o aumento da Invisibilidade Botânica pela sociedade, ou seja, a dificuldade de percepção e entendimento do papel das plantas no meio ambiente. Assim, esta pesquisa teve como objetivo inicial capacitar o bolsista Pibic-EM em métodos usuais de Anatomia Vegetal, bem como elaborar laminário das folhas de árvores amazônicas a partir de protocolos para peças inteiras, de forma a contribuir posteriormente no ensino/aprendizagem de Botânica em escolas da rede pública em Santarém - PA. Porém, devido ao surgimento da pandemia causada pelo vírus da Covid-19, o objetivo foi redefinido para capacitação remota do bolsista em Morfologia Vegetal (interna e externa). Dessa forma, foram organizados encontros virtuais através de um grupo de mensagens composto por alunos do 3º ano do Ensino Médio (bolsistas Pibic-EM), monitores (graduandos de licenciatura e bacharelado em biologia), professora (escola de Ensino Médio parceira) e orientador do projeto. Esse grupo funcionou como uma espécie de sala virtual, na qual eram debatidos semanalmente, assuntos relacionados a Morfologia e Anatomia Vegetal, sendo repassados inicialmente os assuntos teóricos e posteriormente as orientações para a realização de práticas de fácil manuseio, as quais podiam ser realizadas em casa, utilizando plantas locais e materiais de baixo custo. Os principais resultados obtidos foram: capacitação remota em técnicas básicas de Anatomia Vegetal (elaboração de laminário histológico permanente, noções de pranchas anatômicas, impressão epidérmica, diafanização e planos de corte), órgãos vegetativos e reprodutivos das plantas, pigmentos vegetais, plastídios e morfologia foliar. Adicionalmente, o bolsista aprendeu a elaborar quiz e aula de Botânica no celular, bem como ministrou via aplicativo de mensagens, uma aula remota (teoria e prática) de “Cristais em plantas”. Mesmo enfrentando um cenário atípico, de distanciamento social e

Pibic-EM.

impedimento de uso dos laboratórios, o projeto proporcionou conhecer novas áreas dentro da Biologia e vivenciar a pesquisa e o ensino/aprendizagem em Botânica.
Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida.

**Palavras-chave:** anatomia vegetal; educação básica; ensino remoto; invisibilidade botânica; plantas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# POTENCIAL NUTRITIVO DE *VICTORIA AMAZONICA* (POEPP) J. C. SOWERBY NYMPHAEACEAE DA COMUNIDADE JARI

**Autor Principal:** Aline Akemi Okada Maia de Queiroz**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: alineokadaq@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** IBEF
**Programa Institucional**: PIBIC
**Coautor:** Adenilson de Souza Barroso **Instituição:** UFOPA
**Orientadora:** Rosa Helena Veras Mourão**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador (a): mouraorhv@yahoo.com.br

**Introdução:** A *Victoria amazonica* (Poepp) J. C. Sowerby, popularmente conhecida como Vitória-régia, é provavelmente a planta amazônica mais conhecida no mundo. Pode ser definida como uma planta alimentícia não convencional (PANC), suas folhas, pecíolos, sementes e rizoma podem ser consumidos de diferentes formas, na comunidade Jari, em Santarém, a espécie já vem sendo domesticada visando seu potencial alimentício. **Objetivos:** O objetivo principal do estudo foi avaliar potencial nutritivo de *Victoria amazonica* em parceria com a comunidade do Jari. **Procedimentos metodológicos:** O material vegetal foi obtido na Comunidade Jari no período de outubro de 2019 a fevereiro de 2020, os pecíolos e folhas de *V. amazonica* foram higienizados e secos em estufa de circulação de ar. As amostras secas foram trituradas em moinho de facas e utilizadas na produção de extratos aquosos, etanoicos e hidroalcolicos, os extratos foram secos por liofilização, foi então realizada análise em Cromatografia em Camada Delgada (CCD) e citotoxicidade. Análises de umidade, cinzas totais e composição centesimal foram realizadas com a amostras fresca seguindo protocolos do Instituto Adolfo Lutz. **Resultados e Discussão:** As amostras de folhas de *V. amazonica* apresentaram teor médio de umidade de 92,10% ± 0,38, enquanto que o pecíolo apresentou umidade de 98,11% ± 0,65, os teores de cinzas totais foram 0,23% ± 0,06 para o pecíolo enquanto as folhas apresentaram 8,84% ± 0,73. A composição centesimal do

pecíolo foi de 5,2% de proteínas, 20,6% de fibras, não foi constatada presença de amido no pecíolo. Os extratos não apresentaram citotoxicidade as células de hepatoma primário humano nas concentrações testadas. Pela análise de CCD foi determinado a presença de polifenóis e taninos no extrato aquoso, isso é um bom indicativo pois estes metabólitos são conhecidos por terem atividade antioxidante. **Considerações finais:** A *V. amazonica* é uma espécie com potencial para uso alimentício, apresenta bom teor de fibras totais com presença de polifenóis e taninos que podem estar associados a atividade antioxidante observada. O alto teor de umidade demostra a necessidade de métodos de conservação adequados. Além disso, não apresentou citotoxicidade sobre as células de hepatoma primário humano.

**Palavras-chave:** vitória-régia; alimentos não convencionais; Amazônia.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ**
**IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA**

## RESUMO

# POTENCIAL PROBIÓTICO DE BACTÉRIAS LÁCTICAS ISOLADAS DE PRODUTOS FERMENTADOS DA MANDIOCA

**Autor(a) Principal :** Evellyn Kaliany Nunes Correa **; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: evellynkaliany.stm@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:**IBEF
**Programa Institucional**:PIBIC
**Coautor(a) 1 :** Lucas Alvarenga da Silva**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a):** Thalis Ferreira dos Santos**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): thalis.ferreira@gmail.com

**Introdução:** Probióticos são microrganismos vivos que quando consumidos em quantidade adequada conferem benefícios à saúde do hospedeiro. Eles podem inibir o crescimento de patógenos e modular o sistema imune, principalmente. Os microrganismos usados como probióticos pertencem principalmente ao grupo das bactérias lácticas, destacando-se o gênero *Lactobacillus*. Esse gênero é amplamente distribuído como parte da microbiota de vertebrados e de produtos fermentados de origem láctea, vegetal e animal. **Objetivos:** isolar e caracterizar bactérias lácticas do Tarubá, um produto de mandioca fermentada. **Procedimentos metodológicos:** Amostras de Tarubá foram pesadas, diluídas em salina 09% NaCl e plaqueadas em ágar MRS. Uma alíquota foi inoculada em caldo MRS para enriquecimento e posterior plaqueamento. Após a incubação a 37°C/48h, as colônias foram contadas e caracterizadas quanto à coloração de Gram e produção de catalase. Para analisar a atividade antimicrobiana, os microrganismos foram cultivados em caldo MRS e o sobrenadante livre de células foi usado para testar a inibição por difusão em ágar contra *Escherichia coli, Salmonella enterica, Staphylococcus aureus, S. epidermidis, Candida albicans e C. kruzei*. No teste de agregação os microrganismos foram cultivados em MRS e diluídos em salina ($A_{600}$=0,3). A absorbância da solução foi medida por 5 horas. Para analisar a hidrofobicidade eles foram cultivados em caldo MRS, diluídos em salina (A600=0,7) e misturados com xileno (1:1), agitados e incubados por 2h a 37°C. A absorbância da fase aquosa foi medida e comparada com os valores iniciais. Para produção de biofilme, os isolados foram cultivados em caldo MRS mais 1%glicose em

placas de poliestireno. Os poços foram lavados 2 vezes com solução salina. As placas foram secadas em estufa e inoculadas com cristal violeta por 30 minutos. Após lavagem, os poços foram preenchidos com água destilada e absorbância medida a 492nm. A formação de biofilme foi analisada em comparação ao controle. **Resultados e Discussão** Foram isolados 105 colônias. 87 foram identificados como bacilos gram-positivos e catalase negativos. Apenas 5 isolados (TA1, TA2, TA3, TA4 e TA5) inibiram *E. coli* e *S. enterica.* Nenhum isolado inibiu bactérias gram-positivas ou leveduras. Bactérias lácticas inibem o crescimento de patógenos produzindo ácidos orgânicos e bacteriocinas. A inibição gram-negativos é conhecida e utilizada para conservação de alimentos. Os isolados apresentaram média de 19% de autoagregação, destacando-se TA1 25% e TA2 14%. A hidrofobicidade variou entre 67% (TA1) e 0% (TA2). Todos os isolados foram fortes formadores de biofilme, com destaque para TA1 com índice de 18%. Esses testes indicam a capacidade de adesão dos microrganismos à mucosa do hospedeiro. A variabilidade apresentada pode decorrer de diferenças interespecíficas, intraespecíficas ou de mecanismos diferentes. **Considerações finais:** Bactérias lácticas isoladas do tarubá, apresentaram características esperadas para um probiótico. TA1 se destacou e será alvo de investigação mais aprofundada. Testes de segurança e identificação molecular possibilitará seu uso em um produto alimentício ou cosmecêutico.

**Palavras-chave:** Mandioca; probiótico; adesão; antimicrobiano.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# QUANTO É SUFICIENTE? PESCADORES INDICAM AS DEMANDAS DE CAPTURA

**Autor(a) Principal:** Andreiva Araújo de Souza**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: andreivasouzza@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição: Campus Oriximiná**
**Programa Institucional**[1]: PIBIC, PIBITI 2019 / 2020
**Orientador:** Gustavo Hallwass
E-mail do Orientador(a): gustavo.hallwass@gmail.com

A pesca é uma atividade muito importante para populações que habitam as regiões tropicais. O peixe atua como fonte de renda e alimentação, garantindo o sustento e a segurança alimentar e nutricional de milhares de famílias no mundo, assim como na região amazônica. Apesar disso, ainda se carece de monitoramento que geram dados e informações sobre essa atividade. Dessa forma, estudos etnoecológicos são importantes ferramentas científicas, pois podem fornecer informações biológicas e preencher lacunas de conhecimento sobre a pesca. Este trabalho analisou entrevistas com 236 pescadores de pequena escala distribuídos em 28 comunidades ribeirinhas nos rios Tapajós, Tocantins, Araguaia e Negro, na Amazônia brasileira. Todas as entrevistas foram precedidas de consentimento dos entrevistados. Foram avaliadas as perguntas relacionadas as demandas de captura da pesca como: o que é considerado suficiente em uma pesca diária, o que é um “bom dia de pesca” e o consumo de peixe da família. As capturas de peixes consideradas suficientes pelos pescadores diferiram entre os rios analisados sempre em relação ao Rio Negro ($F= 11,03$; $p< 0,001$), onde foram citados os maiores valores (133 ± 184 kg), seguidos pelo rio Tocantins (49 ± 38,3 kg) e Araguaia com 35 ± 37,6 kg, já no rio Tapajós a média foi de 31 ± 17 kg no médio Tapajós e 33 ± 36,2 kg no baixo Tapajós. As principais destinações das capturas consideradas suficientes são voltadas a venda e o consumo com 50,8% das citações pelos pescadores, a distribuição com a família ou vizinhos com 14,4% das citações e as despesas com 4,7% das citações e outros 30% categorizam-se como as respostas pouco citadas pelos pescadores. Portanto, o suficiente para os pescadores é o necessário para suprir seus mantimentos e os custos gerados para realizar a pescaria. O “bom dia de pesca” foi analisado apenas nos rios Tapajós, Araguaia e Tocantins com médias de 48 ± 49,7 kg; 63 ± 84,6 kg e 76 ± 82,5 kg respectivamente, que comparados as capturas suficientes mostraram que o bom dia de pesca é aquele que excede as expectativas da pesca diferente do

[1] PIBIC, PIBITI 2019 / 2020 – Fomento UFOPA (Via Edital Conjunto N° 01/2019/CGPRITS)

que é considerado suficiente. As capturas destinadas ao consumo familiar variam em média de 3,4 ± 1,9 kg no baixo Tapajós e 2,0 ± 1,1 kg no médio Tapajós; no rio Tocantins essa média é de 2,3 ± 1,4 kg; no Araguaia a média é de 3 ± 1,2 kg e no rio Negro essa média corresponde a 5,5 ± 4,2 kg. Estimamos o consumo médio de cerca de 715 g de pescado consumida por pessoa por dia, considerando a composição familiar por adultos e crianças e o consumo entre o almoço e jantar. Desta forma, esse trabalho possibilitou compreender a relação homem-natureza e a forma como a pesca é desenvolvida na região, além de valorizar a profissão do pescador figura típica da região amazônica.

**Palavras-chave:** Ecologia humana; etnoecologia; pesca; comunidades tradicionais; pescadores.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# TINGIMENTO NATURAL APLICADO AO SEGMENTO DA INDÚSTRIA TÊXTIL

**Autor(a):** José Pereira de Carvalho Neto**;**
**Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará – Santarém-pa;
**E-mail do autor principal**: josekarvalhoneto@hotmail.com;
**Unidade Acadêmica:** Instituto de Biodiversidade e Florestas;
**Programa Institucional**: PIBIC-UFOPA;
**Orientador(a):** Rosa Helena Veraz Mourão**; Instituição:** Instituto de Saúde Coletiva;
**E-mail do Orientador(a):** mourãorhv@yahoo.com.br

**Introdução:** O corante natural é uma substância colorida extraída da natureza, de matéria vegetal ou animal por processos físico-químicos ou bioquímicos. A Amazônia apresenta uma das maiores biodiversidades do mundo, no qual estão inseridas espécies vegetais com grande potencial para a utilização na indústria de corantes naturais. O Jenipapo *Genipa americana* L. é uma espécie de ocorrência em todos os estados do Brasil, cujos frutos verdes contêm substância corante azul. A árvore do axuá *Schistostemon macrophyllum(Benth)*, conhecida como axuazeiro, também contém em sua casca um pigmento de cor vermelha que quando exposto à ureia torna-se escuro; usado para tingir materiais vegetais, servindo como tinta natural. **Objetivo geral**: utilizar matéria prima natural na indústria têxtil, ao explorar as potencialidades dessas duas espécies vegetais na produção de extratos, a partir de coletas de casca e frutos, aplicando metodologias com diferentes mordentes para o tingimento. **Processos metodológicos:** Para a extração do pigmento do jenipapo, o fruto in natura foi triturado com água e filtrado. As cascas obtidas do Axuá foram secas e trituradas, então foram armazenadas. Os tecidos foram enxaguados em água, seguida do tratamento de lavagem e proteinização ou acidificação e postos para secar. Para a elaboração das tinturas realizaram-se extrações aquosas. O processo de tingimento do tecido foi a imersão na solução por 60 min. Os mordentes utilizados foram: Alúmen de potássio, sulfato de ferro e uréia**.** O tratamento escolhido para o tipo de mordentagem foi o pós-mordente onde o tecido após o tingimento é imerso na solução contendo o mordente. Após o processo de mordentagem as amostras foram submetidas à lavagem para remoção do corante não fixado durante o processo de tingimento. **Resultados:** Os frutos de *jenipapo* apresentam comprimento médio longitudinal de 12cm, transversal de 6cm e peso médio de 118,5g. O extrato de *Genipa americana* apresentou tintura de cor azul. Os testes com alúmen de potássio resultaram em uma coloração

azul dos tecidos, já com o Sulfato de ferro como mordente os tecidos apresentaram cores azul e azul-acinzentado também foram feitos testes com mistura do extrato com cúrcuma que geraram cores verdes nos tecidos. Com o tingimento da tintura do axuá utilizando o tratamento pós-mordente com Alúmen de potássio obteve como resultado tons de marrom que variam em intensidade para cada tecido. Testes utilizando o Sulfato de ferro no tratamento pós-mordente produziram uma cor mais escura ainda mantendo os tons em marrom. **Considerações finais:** Os extratos de *Schistostemon macrophyllum(Benth)* e *Genipa americana* L. mostraram grande potencial para serem utilizados na indústria têxtil como alternativa a corantes sintéticos por serem orgânicos representam menos riscos ao meio ambiente.

**Palavras-chave:** Tingimento natural; Indústria têxtil; *Genipa americana* L; *Schistostemon macrophyllum(Benth)*.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# TIPOS POLÍNICOS ENCONTRADOS EM ABELHAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SANTARÉM: USO DA PALINOLOGIA NO ESTUDO DE INTERAÇÕES ECOLÓGICAS

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Ádria Giselle dos Santos Lira;
**Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: liraadria971@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IBEF
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Coautor(a) 1:** Leilla Cristina Figueiredo de Sousa**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 2:** Lucas Fonseca de Sousa**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a) (obrigatório):** Vanessa Holanda Righetti de Abreu**;**
**Instituição:** UFOPA/UFES
E-mail do Orientador(a): vanessahra@yahoo.com.br

As abelhas formam um grupo numeroso e diverso, com mais de 16 mil espécies descritas no mundo. Logo, as abelhas são polinizadoras essenciais sejam para espécies de plantas cultivadas ou silvestres. Objetivou-se com o presente estudo identificar as espécies de abelhas e plantas visitadas por elas como indicadores da interação abelha-planta no Parque da Cidade de Santarém-PA. Foram realizadas coletas semanais em 10 pontos delimitados no Parque da Cidade no período matutino e vespertino entre out/2019 a mar/2020. As abelhas foram coletadas com rede entomológica nas plantas com flores abertas e colocadas em câmara mortífera. A observação e a coleta ocorreram entre duas a quatro semanas por área. Todas as plantas visitadas pelas abelhas foram coletadas para identificação. Foi realizada uma análise de HCA e uma consulta à IUCN. Em razão do isolamento social não foi possível fazer as análises palinológicas. Foram coletados 266 indivíduos pertencentes à família Apidae, distribuídos em 9 gêneros e 23 espécies, porém cinco ficaram indeterminadas. As espécies mais abundantes foram *Trigona spinipes* (38,35%), *Epicharis* (*Triepicharis*) *analis* (18,42%) e *Apis mellifera* (12,78%). Com relação as espécies botânicas foram classificadas 14 famílias, distribuídas em 23 espécies. Sendo elas: Amaryllidaceae (*Haemanthus* sp.); Anacardiaceae (*Tapirira guianensis*); Apocynaceae (*Allamanda cathartica*); Bignoniaceae (*Crescentia cujete*, *Dolichandra* sp., *Handroanthus* sp., *Jacaranda mimosifolia*, *Tecoma* sp.); Euphorbiaceae (*Jatropha* sp.); Fabaceae (*Canavalia brasiliensis*, *Cenostigma tocantinum*, *Hymenaea courbaril*, *Paubrasilia echinata*, *Senna*

[1] Bolsa Edital Conjunto PróEnsino/Pibic/Pibex UFOPA Nº 001/2019 com vigência no período de 01/10/2019 a 31/12/2020.

*reticulata*); Hypericaceae (*Vismia guianensis*); Liliaceae (*Lilium* sp.); Malpiphiaceae (*Lophanthera lactescens*, *Byrsonima crassifolia*); Myrtaceae (*Psidium guajava*); Polygonaceae (*Antigonon leptopus*); Rubiaceae (*Ixora* sp.); Salicaceae (*Casearia grandiflora*); Solanaceae (*Solanum paniculatum*). Observou-se que dentre as espécies botânicas visitadas pelas abelhas, apenas nove apresentaram grau de ameaça na IUCN. Dentre as espécies de abelhas que foram identificadas, nenhuma apresentou grau de ameaça. A partir da interação inseto-planta observada nesse estudo, foram encontradas 46 espécies, sendo 23 de abelhas e 23 de plantas. Com isso, foi feita uma análise hierárquica de agrupamento para compreender como essas espécies de abelhas estão relacionadas entre si de acordo com as suas preferências alimentares. O dendrograma gerou 3 ramificações principais, sendo o maior cluster com 2 agrupamentos. Os estudos que realizam inventários de abelhas e abordam a interação desses insetos com as plantas agregam estratégias para a conservação desses polinizadores e da flora. Em suma, algumas espécies de plantas apresentam características morfológicas adaptadas para a coleta dos recursos florais pelas abelhas, assim, elas coletam o recurso alimentar e ainda podem realizar a polinização cruzada, contribuindo com a reprodução das plantas.

**Palavras-chave:** Conservação; Flora; Parque da Cidade; Plantas cultivadas; Polinizadores.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# TOLERÂNCIA DO AGUAPÉ AO ÓLEO DIESEL

**Autor(a) Principal: Ádria Caroline Dias dos Santos; Instituição:** Universidade federal do oeste do Pará - UFOPA
E-mail do autor principal: adriacaroline253@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Unidade Amazonia/UFOPA
**Programa Institucional:** Não se aplica

**Coautor 1: Advanio Inácio Siqueira Silva; Instituição:** UFOPA / ICTA
**Coautor 2: Mislane Rodrigues da Cruz; Instituição:** UFOPA / ICTA
**Coautor 3: Mateus Sobral Pereira; Instituição:** UFOPA / ICTA

**Orientador(a):** Túlio Silva Lara**; Instituição:** UFOPA/ICTA
E-mail do Orientador(a): tulio.lara@yahoo.com.br

O constante fluxo de embarcações nos Rios Amazonas e Tapajós provoca significativa contaminação por despejo de petróleo e seus derivados. A fitorremediação atua na área da biotecnologia utilizando plantas, nesse caso a *Eichhornia crassipes* (Aguapé), afim de minimizar os contaminantes do meio. As plantas coletadas foram distribuídas aos tratamentos de acordo com as concentrações de óleo diesel entre 0, 20, 40, 50, 60 e 80 ml $L^{-1}$. Após 45 dias foram realizadas as coletas de folha e raiz, sendo fixadas em FAA70%, por 48 horas, e então, desidratadas em série etílica (70 a 95%), e incluídas em resina de pré-infiltração, após 4 dias foram colocadas na resina de infiltração e, por conseguinte incluídas na resina de inclusão utilizando histomoldes, para as amostras serem seccionadas em micrótomo de mesa, e assim, coradas com azul de toluidina 0,05%, pH 6,8 em tampão fosfato 0,1 M. Em virtude da pandemia pela COVID-19 que paralisou as atividades em março de 2020, diversas dificuldades foram encontradas, as quais afetaram principalmente a utilização do micrótomo de mesa, o qual é utilizado para realizar os cortes anatômicos, processo que torna possível a observação e análise das estruturas internas dos tecidos, o qual não pode ser concluído. Assim, optamos por realizar uma

revisão bibliográfica sobre a fitorremedição com *Eichhornia crassipes* para os contaminantes metais pesados e óleo diesel.

**Palavras-chave:** Aguapé; fitorremediação; óleo diesel.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# VARIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DAS COMUNIDADES PERIFÍTICAS DE DIATOMÁCEAS DE AMBIENTES DE ÁGUAS CLARAS E BRANCAS DO MUNICÍPIO DE ORIXIMINÁ-PA

**Autor(a) Principal: Edivan Tavares de Souza Junior;**
**Instituição: Ufopa**
**E-mail do autor principal:** edivanbio2017@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição: Campus de Oriximiná**
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Coautora: Diuliane Marinho Gonçalves**
**Orientador(a):** Dávia Marciana Talgatti**;**
**Instituição:** Ufopa
**E-mail do Orientador(a):** davia.talgatti@ufopa.edu.br

**Introdução:** Diatomáceas (Bacillariophyceae) consideradas as microalgas mais importantes na composição das comunidades fitoplanctônicas e perifíticas de ambientes aquáticos. São microrganismos unicelulares, sensíveis às mudanças na água de origem principalmente antrópica, são os únicos seres vivos com parede celular composta por sílica cristalina e opalina, responsáveis pela reutilização de nutrientes e são os mais representativos produtores primários em locais de águas rasas. Este estudo vem acrescentar conhecimento sobre a diversidade e ecologia deste grupo para as águas paraenses. **Objetivo:** analisar e comparar a variação espaço-temporal das comunidades de diatomáceas perifíticas associadas à macrófitas em dois ambientes aquáticos formados por diferentes tipos de água no município de Oriximiná-PA. **Procedimentos Metodológicos:** O estudo foi realizado em dois ambientes aquáticos na cidade de Oriximiná-PA. Os lagos amostrados foram Lago Cachoeri (01°46'28.89" S - 055°50'52.4"W) Lago Curupira (1°33'43.0" S - 55°58'56.3"W). As coletas de foram realizadas em dois locais, um de águas brancas (Lago Cachoeri- LCI) e de águas claras (Lago Curupira- LCA), obtendo três amostras denominadas: ponto A, B e C. As amostragens foram realizadas em junho de 2019 (LCI) e março de 2020 (LCA). As macrófitas foram amostradas na superfície da água e colocadas em sacos plásticos, levadas para o laboratório (LAPAM-Ufopa Oriximiná), onde posteriormente, ocorreu a retirada do material perifítico através da raspagem das raízes, caules ou folhas com auxílio de escova de dente e água destilada. Além dos dados abióticos foram coletados Informações limnológicas da água: Temperatura, pH, Transparência, Condutividade e Oxigênio Dissolvido. Para esta análise foi utilizada sonda multiparâmetro. **Resultados e Discussão:**

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica (PIBIC)-Ufopa

No Lago Cachoeri houve a ocorrência de nove gêneros, os mais representativos foram Eunotia Ehrenberg 47%, Gomphonema Ehrenberg 20% e Frustulia Rabenhorst 8,13%. No Lago Curupira ocorreram onze gêneros, os mais representativos Frustulia 43%, Eunotia 20%, Gomphonema 12%. Neste ponto ocorreram os gêneros Encyonema Kützing, Surirella Turpin e Hantzschia Grunow, que não foram registrados no Lago Cachoeri. Os dados limnológicos estão de acordo com a Resolução do CONAMA (nº357 de março de 2005) foi observado que os resultados estão de acordo com o apresentado para a CLASSE 2 (Classe do Rio Trombetas). Em geral, a ocorrência dos gêneros e espécies foram semelhantes, contudo, foram observadas diferenças entre os gêneros predominantes entre os lagos estudados. Essa ocorrência pode estar relacionada ao tipo de água ou pelo menor número de amostras analisadas do Lago Cachoeri. **Considerações finais:** Os locais analisados apresentam alta diversidade de diatomáceas, contudo são necessários mais estudos relacionados à ecologia de populações para o melhor entendendimento da dinâmica do grupo nos diferentes tipos de água da Amazônia.

**Palavras-chave:** Algas; Perifiton; Rio Trombetas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# ANÁLISE DA EFICÁCIA DE TÉCNICAS DE DESCONTAMINAÇÃO DA ÁGUA DE CONSUMO HUMANO

Francisca Oliveira de Jesus[1]; Universidade Federal do Oeste do Pará
franciscaoliveira94691@gmail.com
Instituto de Saúde Coletiva
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica AF Quilombola
Valeria de Sousa Bentes[2]**;** Universidade Federal do Oeste do Pará
valeriabentes99@hotmail.com
Marina Smidt Celere Meschede**;** Docente do Instituto de Saúde Coletiva,
Universidade Federal do Oeste do Pará
marcelere@yahoo.com.br

Diversas doenças são transmitidas pela ingestão de água contaminada, condição que afeta os índices de morbidade especialmente em comunidades que não possuem acesso à água potável, que acaba optando por métodos alternativos de desinfecção da água como o hipoclorito de sódio 2,5%, fervura, filtração. Diante disso, o objetivo desse estudo consistiu em avaliar a eficácia do hipoclorito de sódio 2,5%, fervura, filtração e radiação solar na eliminação de *E.coli* na água de consumo humano. Foi realizado um estudo experimental e laboratorial, as amostras de água coletadas passaram inicialmente por um sistema de osmose reversa e esterilizadas a 121°C em autoclave, e então foram intencionalmente contaminadas através da passagem de cepa de *Escherichia coli* (ATCC® 8739™) com auxílio de alça de loop 1µL em garrafas de vidro de volume 500 mL. Obteve-se então 03 diferentes diluições nas proporções de 1:500 mL, 5:500 mL e de 10:500 mL. Por fim, as águas contaminadas foram expostas aos seguintes métodos de descontaminação: (*a*) cloração com a adição de 01 gota de hipoclorito de sódio 2,5%, (*b*) fervura em béquer durante 3 minutos, (*c*) filtração com filtro de cerâmica porosa e (*d*) radiação solar em garrafas de polietileno tereftalato (PET) por 06 horas. Os resultados foram lidos em câmara escura com radiação ultravioleta visando identificar a presença ou ausência de crescimento para *Escherichia coli*. As amostras avaliadas com uso de hipoclorito de sódio 2,5%, fervura e radiação solar pós a incubação apresentaram ausência para *Escherichia coli*. Apenas a técnica de filtração a

partir da segunda concentração após a incubação houve crescimento para Escherichia coli. Diante dos resultados encontrados, conclui que o Hipoclorito de sódio 2,5%, fervura e radiação solar são eficazes na remoção de *E.coli* nas concentrações avaliadas. Apenas o filtro mostrou-se ineficaz. Diante dos resultados recomenda-se o uso de maneira correta dessas técnicas em locais que não dispõe de Sistemas de Tratamento de Água.

**Palavras-chave:** Água; E*scherichia coli*; Análise microbiológica.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# AVALIAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE MERCÚRIO TOTAL (HgT) EM HUMANOS RECÉM-NATOS E SUAS MÃES

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Cláudio Ramon Sena Vasconcelos**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: claudiovasconcelosqmc12@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICED/UFOPA
**Programa Institucional**[1]: Pibic
**Orientador(a) (obrigatório):** Ricardo Bezerra de Oliveira**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): ricardo.oliveira@ufopa.edu.br

Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

A atividade de extração de ouro utilizando mercúrio (Hg) ocorre na região do Tapajós desde os anos de 1960. A exposição humana ao Hg por meio do consumo de peixes contaminados configura um grave problema de saúde pública, principalmente quando as vítimas da contaminação são mulheres grávidas. O Metilmercúrio (MeHg) presente nos peixes, é a forma mais tóxica do Hg uma vez que possui a capacidade de atravessar as membranas placentárias causando danos irreversíveis ao feto em desenvolvimento. Dessa forma, o monitoramento das concentrações de mercúrio total (HgT) em gestantes e seus neonatos se faz importante para a verificar os níveis de exposição a esse contaminante. O objetivo do presente estudo é saber se a população estudada está sob o potencial risco dos efeitos do MeHg. No total 110 gestantes e 111 neonatos participaram da pesquisa. As coletas dos materiais biológicos das mães e dos neonatos foram realizadas no hospital municipal da cidade de Itaituba – Pará (Coordenadas geográficas: 04°16’34.0” S; 55°59'01.0” W). Foram coletadas amostras de cabelo e unha das mães, e dos neonatos foram coletadas amostras de cordão umbilical, sangue do cordão umbilical e placenta. Informações nutricionais das mães também foram coletadas. As amostras de tecido do cordão umbilical e placenta foram liofilizadas e as concentrações de HgT foram mensuradas utilizando um Analisador Direto de Mercúrio – DMA 80. Para verificação relação entre as variáveis analisadas foi utilizado correlação de Pearson e teste T-Student para verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as concentrações de HgT em cabelo materno de acordo com a quantidade peixe consumidas semanalmente. As concentrações medianas e erro padrão de HgT para cabelo materno, unha materna e cordão umbilical foram de 0,95±0,27; 0,37±0,09; 0,04±0,01 µg/g, respectivamente. As concentrações de HgT para o sangue do cordão foram de

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

0,003± 0,002 µg/l. As concentrações de HgT em cabelo materno estão acima do valor permitido para observação de efeitos danosos ao feto (0,3 µg/g). Foram observadas correlações positivas entre as concentrações de HgT das variáveis analisadas. Também foram observadas diferenças significativas entre as concentrações de HgT presente no cabelo das mães que consumiam até 200g de peixe/semana em comparação com gestantes de consumiam quantidades superiores a esse valor, dessa forma o elevado consumo de peixes contribui para níveis mais altos de HgT nos tecidos analisados. Portanto, os neonatos estão sob potencial risco dos efeitos do MeHg. O tecido e sangue do cordão umbilical podem ser utilizados como bioindicadores. O peixe não deve ser eliminado da dieta das gestantes, mas o consumo semanal deve ser reduzido, com preferência para espécies não carnívoras e de pequeno porte.

**Palavras-chave:** Cordão Umbilical; Cabelo; Gestantes; Mercúrio total; Recém-nascidos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# AVALIAÇÃO DE RISCOS À SAÚDE HUMANA A PARTIR DE UM MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA EM SERVIÇOS DE HEMODIÁLISE EM SANTARÉM, PARÁ

**Autora Principal:** Valéria de Sousa Bentes**; Instituição:** UFOPA
E-mail da autora principal: valeria.bentes99@hotmail.com
**Unidade Acadêmica:** Instituto de Saúde Coletiva (ISCO)
**Programa Institucional**[1]: PIBIC – AF/UFOPA
**Orientadora:** Profa. Dra. Marina Smidt Celere Meschede**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): marcelere@yahoo.com.br

A água usada em sistemas de tratamento de hemodiálise deve ser submetida a controle de qualidade periódico, pois quando presentes, contaminantes químicos e microbiológicos entram na corrente sanguínea, atuando diretamente nas taxas de morbimortalidade dos pacientes. Em Santarém, os serviços de hemodiálise são abastecidos por poços próprios que captam água do aquífero Alter do Chão, manancial subterrâneo já afetado pela urbanização crescente das últimas décadas. Este trabalho avaliou a qualidade microbiológica e físico-química da água subterrânea utilizada em serviços hospitalares de hemodiálise em Santarém, Pará, e sua relação com a saúde. Para isso, foram coletadas 30 amostras entre fevereiro e março de 2020, nos setores de hemodiálise do Hospital Municipal de Santarém (HMS) e do Hospital Regional do Baixo Amazonas (HRBA) nos seguintes pontos: P1 – saída do poço, P2 – pós osmose e P3 – máquina de hemodiálise. Foram realizados ensaios para *Escherichia coli*, bactérias heterotróficas, pH, condutividade, cor, turbidez, nitrato e alumínio. Os resultados foram avaliados conforme regulamentação da Anvisa - RDC nº 11/2014. Todas as análises microbiológicas demonstraram ausência de coliformes totais e *E. coli*. Houve contaminação de bactérias heterotróficas em 100% (*n*=15) das amostras do HMS, com 01 acima do limite de 100 UFC/mL. A pesquisa mostrou baixo pH para a água em P1 dos dois serviços (pH<6). No HMS foram verificadas altas concentrações de alumínio e de nitrato em 100% (*n*=05) das amostras de P1, saída do poço. Entretanto, os níveis normalizaram-se após passagem pelos filtros e membranas do sistema (P2). O alumínio tem sido relacionado com a etiologia de doenças neurodegenerativas, e o nitrato pode agravar o quadro de saúde dos doentes renais crônicos. A pesquisa apontou para a eficiência do sistema de purificação de água de hemodiálise do HRBA, e contaminação química e microbiológica no HMS. Estudos indicam que eventuais falhas técnicas podem ocorrer durante o processo e colocar a saúde dos pacientes em risco, portanto, medidas preventivas devem ser adotadas para garantir segurança ao tratamento, tais como a manutenção da desinfecção e a substituição da fonte de água.

**Palavras-chave:** diálise renal; qualidade da água; saúde.

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – Ações Afirmativas/UFOPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# AVALIAÇÃO QUÍMICA E FARMACOLÓGICA DE *LECYTHIS POITEAUI* (LECYTHIDACEAE).

Jefferson Adan Cavalcante Lopes**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: jeffersoncavalcante.stm@gmail.com
UFOPA, CAMPUS TAPAJÓS
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)
Alcicley da Silva Abreu; **Instituição:** UFOPA
Bruno Alexandre da Silva; **Instituição:** UFOPA
Ana Caroline dos Anjos Lopes; **Instituição:** UFOPA
**Orientador(a):** Alcicley da Silva Abreu; **Instituição:** UFOPA
E-mail: abreualcicley@gmail.com

**Introdução:** A atividade madeireira é bem expressiva no Estado do Pará. Apesar da importância da atividade em diversos setores da sociedade, os resíduos gerados têm ganhado espaço nas discussões sobre o meio ambiente, pois geralmente esses resíduos são incinerados emitindo gases para atmosfera. Devido à essa problemática que decorre da grande exploração de madeira na Amazônia, estratégias de reaproveitamento desses resíduos são cada vez mais necessárias. **Objetivos:** Analisar o perfil químico e a atividade biológica em extratos de *Lecythis poiteaui* (Lecythidaceae). **Procedimentos metodológicos:** Seriam realizados os seguintes ensaios: Fenólicos, utilizando o Folin & Ciocalteu e o Carbonato de Sódio a 4% (4g) como reagentes, ambos em diferentes diluições e os volumes completados com água destilada; Flavonoides, utilizando o Cloreto de Alumínio (AlCl3) (0,1g) diluído em Etanol; determinação da citotoxidade, conforme descrito por Meyer, por meio da utilização de Artemias salinas Leach (microcrustáceo); avaliação da atividade antimicrobiana, por meio do método de disco difusão em ágar utilizando a determinação da concentração inibitória mínima (CIM) pela técnica de microdiluição em caldo frente a bactérias Gram-negativas e Gram-positivas; avaliação da atividade antioxidante por meio do método descrito por Rufino utilizando uma solução de DPPH 300 µM nas soluções testes (soluções de extrato em diferentes concentrações), seria utilizado também o ABTS (radical também é bem estável quando exposto às condições ideais) formado a partir do acréscimo do perssulfato de potássio, obtendo uma coloração verde. Os ensaios acima não foram realizados NOTA OFICIAL IN nº 7/2020/Reitoria, de 23/6/2020, que altera a IN nº 2/2020/Reitoria,

de 20/03/2020, que suspenderam as atividades presenciais com o intuito de enfrentar a pandemia do COVID-19. **Resultados e Discussão:** Entre as 119 espécies que ocorrem no Brasil estão a *Bertholletia excelsa* (Castanha do Pará ou Castanha do Brasil) e a *Lecythis poiteaui* (Jarana Amarela). A *Lecythis poiteaui* (Jarana Amarela) apresenta flores que se abrem à noite e possuem um odor parecido com o de mofo, essa característica da flor se deve à presença de compostos sulfatados. Outras espécies da família Lecythidaceae apresentam elevado conteúdo lipídico e proteico e é uma fonte de compostos antioxidantes, compostos fenólicos e carotenoides, por exemplo, a *Bertholletia excelsa*. **Considerações finais:** No que tange a *Lecythis poiteaui* (Jarana Amarela), pouco material foi encontrado na literatura. As informações adquiridas foram retiradas de estudos que abordavam a família Lecythidaceae ou o gênero Lecythis de forma geral. No entanto, com base nos estudos realizados em outras plantas da mesma família é possível observar a probabilidade de se encontrar substâncias de interesse farmacêutico na *Lecythis poiteaui.*

**Palavras-chave:** Amazônia; fenólicos; flavonoides; antimicrobiano; citotoxidade.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# BIOTRANSFORMAÇÃO DO LAPACHOL ISOLADO DE RESÍDUOS MADEIREIROS POR ACTINOBACTÉRIAS ISOLADAS DA AMAZÔNIA E AVALIAÇÃO DE ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DOS METABÓLITOS OBTIDOS

**Autor Principal:** Roney Castro e Silva Júnior; Instituição**:** UFOPA
E-mail do autor principal: roneycastros.jr@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** Instituto de Saúde Coletiva (ISCO)
**Programa Institucional**[1]:PIVIC
**Coautora 1:** Daniele Ferreira da Silva**; Instituição:** UFOPA
**Coautor 2**: Lucas Emanuel Aquino Tavares**; Instituição**: UFOPA
**Coautor 3**: Victor Hugo Pereira Moutinho**; Instituição**: UFOPA
**Coautor 4**: Kariane Mendes Nunes**; Instituição**: UFOPA
**Orientadora:** Gabriela Bianchi dos Santos**; Instituição:** UFOPA
E-mail da Orientadora: gabiasa@hotmail.com

**Introdução:** Os produtos naturais produzidos por plantas, animais e microrganismos são fontes promissoras na descoberta de novos metabólitos bioativos, atraindo diversos pesquisadores devido às suas múltiplas propriedades medicinais. Entre os produtos naturais com reconhecida atividade biológica, destaca-se o lapachol. **Objetivos:** Verificar a capacidade de actinobactérias do gênero Streptomyces isolados da Amazônia em biotransformar o lapachol, visando manter ou potencializar a atividade antimicrobiana através da obtenção de novos compostos. **Procedimentos metodológicos:** A extração do lapachol foi realizada utilizando 2500 g de serragem de ipê-amarelo (*Handroanthus serratifolius*), que foi adicionado a um balde e, em seguida, acrescentado sobre este 4 L de uma solução 1% de Na2CO3. A mistura ficou em repouso por 45 min, com agitação ocasional. Posteriormente, formou uma solução de coloração avermelhada, que foi filtrada. Em seguida, foi adicionado uma solução de HCl 6M no produto da filtração até mudança na coloração da solução vermelha para amarela, resultando a formação do lapachol. O lapachol precipitado foi coletado através de filtração simples e foi seco em estufa a 80º C por 1 h. Para a purificação do lapachol foi utilizada uma coluna cromatográfica clássica de 50 cm X 2,5 cm de diâmetro, empacotada com sílica gel 60 para formar a fase estacionária. Em seguida, o

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

produto da pastilha foi adicionado à coluna e foi preparado um sistema eluente na proporção de 9:1 de hexano e acetato de etila para adição sobre a coluna. As frações foram coletadas em tubos de ensaios e avaliadas em Cromatografia de Camada Delgada (CCD) para identificar a presença de lapachol, através do valor de Rf (Fator de Retenção). Em seguida, o solvente foi evaporado para obtenção de lapachol na forma de cristais amarelos. Devido a pandemia do coronavírus tivemos que parar os experimentos nesse ponto. **Resultados e Discussão:** Após realização da extração, obtivemos um produto pastoso de coloração amarelada. O lapachol é levemente ácido (pKa = 6,2) e de média polaridade, por isso usar uma reação do tipo ácido-base é vantajoso para sua extração. A madeira moída contém o lapachol ($C_{15}H_{14}O_3$) na forma de um pó de aparência amarelo-claro insolúvel em água, mas quando adicionamos a solução de carbonato de sódio forma-se o sal de sódio do lapachol ($C_{15}H_{13}O_3Na$), de aparência vermelha e solúvel em água. Em seguida, quando se adiciona o ácido clorídrico, ocorre o ataque ao grupo $Na^+$ pelo ácido, neutralizando o cátion de lapachol, dando origem a um precipitado de coloração amarela na solução (formação do lapachol) e ao aparecimento de espuma devido à liberação de $CO_2$. Após passar o produto diversas vezes pela coluna cromatográfica clássica, coletamos uma substância amarelo-alaranjada que, após ser “rotoevaporada”, formou cristais alaranjados, mas nem todo o produto se cristalizou, indicando que ainda não estava puro. Em seguida, realizamos a CCD do produto e do lapachol puro (controle) e comprovamos que ainda não estava puro. **Considerações finais:** O reaproveitamento de resíduos madeireiros para extração do lapachol é viável e apresenta uma rota sustentável para a obtenção desse produto, agregando valor a madeira de ipê.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, farmacognosia, naftoquinona, Bignoniaceae.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# CARACTERIZAÇÃO FITOQUÍMICA E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE BIOLÓGICA DO EXTRATO AQUOSO DAS FOLHAS DE *MORINGA OLEIFERA* LAM

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Bruno Viana Costa**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: brunovianacosta17@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ISCO
**Programa Institucional**[1]:PIBIC
**Orientador(a) (obrigatório):** Bruno Alexandre da Silva**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): bruno.als@ufopa.edu.br

**Introdução:** O aproveitamento da flora da região amazônica é considerado pequeno quando comparado à vasta biodiversidade vegetal e ao valor agregado ao potencial de desenvolvimento de produtos farmacêuticos e cosméticos genuinamente amazônicos. Umas das razões para esse cenário é o pouco conhecimento científico sobre a biodiversidade da região, embora as pesquisas tenham aumentando nas últimas décadas. Entretanto, há uma crescente demanda nacional prioritária para o desenvolvimento de pesquisa e a formação de recursos humanos capacitados para atuar na Amazônia, impulsionados pela Lei Nº 10.973 de 2004. Dentre as espécies, a *Moringa oleífera* se destaca por ser uma planta resistente e de grande variedade de aplicabilidades tecnológicas, nutricionais e medicinais, tornando-se de grande interesse científico, evidenciado pela quantidade de pesquisas com a espécie em diversos países. **Objetivos:** Inicialmente este trabalho objetivava fazer a caracterização fitoquímica e avaliação da atividade biológica de extratos aquosos obtidos pelo método de infusão das folhas de *Moringa oleífera* Lam, coletada na região. No entanto, levando em conta as restrições do espaço acadêmico acarretadas pela pandemia da covid-19, não foi possível a realização da testes laboratoriais. Sendo realizado apenas a revisão

bibliográfica do tema. **Procedimentos metodológicos:** A partir de bases de dados disponíveis na internet (Scielo, Google Acadêmico e Periódico Capes), foi realizado uma pesquisa bibliográfica. **Resultados e Discussão (Revisão):** A Moringa oleífera é nativa de regiões tropicais e subtropicais de países da Ásia, África e América Latina. Possui intenso uso popular em diversas práticas, seja na alimentação, medicina tradicional ou atividades domésticas**.** Por esta razão tem sido largamente estudada em diferentes países e apresentado resultados promissores que revelam uma variedade de aplicações e utilizações na indústria. Em relação ao potencial nutricional, é vista como um alimento promissor e de grande valor nutritivo, rico em vitaminas, proteínas, aminoácidos essenciais, ácidos graxos e sais minerais em valores que superam alimentos convencionais, além de possui fitoquímicos que conferem a ela propriedades funcionais. Quanto ao potencial farmacológico, a espécie possui substancias anti-inflamatórias, anticâncer, antioxidantes, antimicrobianas, nefroprotetora, hepatoprotetora e capaz de combater e prevenir doenças crônicas, como o diabetes tipo 2 e neurológicas, como epilepsia, abrindo caminhos para o a produção de fitoterápicos e o desenvolvimento de novos fármacos. Suas aplicações tecnológicas são vastas. Por apresentar propriedades coagulantes e detergentes, é usada como adjuvante em sistemas de tratamento de água, pois trata-se de uma opção viável, abundante, de baixo custo e menor impacto ambiental. Na agricultura e pecuária, está envolvida no desenvolvimento de culturas e no aprimoramento de rações que auxiliam no desempenho animal. Por ser rica em óleo, tem potencial energético como biocombustível. **Considerações finais:** De acordo com os achados na literatura, a *M. oleífera* revela grande potencial técnico-científico, sendo útil para a indústria de alimentos, farmacêutica, química e agrária, despertando o interesse para o aprofundamento das pesquisas com a espécie, afim de contribuir para o desenvolvimento de novos produtos.

**Palavras-chave:** *Moringa oleífera*; fitoquímicos; Amazônia, planta medicinal.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE BIOLÓGICA DE PRÓPOLIS E GEOPRÓPOLIS DE ABELHAS BRASILEIRAS SEM FERRÃO, UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.

Gabrielly Silva Castro; Universidade Federal do Oeste do Pará
gabriellysilvadacruz@gmail.com
Instituto de Saúde Coletiva
Programa de Iniciação Científica-PIBIC/UFOPA
Bruno Alexandre da Silva; Universidade Federal do Oeste do Pará
bruno.als@ufopa.edu.br

**Introdução:** Os produtos das abelhas sem ferrão como o mel, própolis e geoprópolis, são usados há séculos na medicina tradicional para o tratamento de várias doenças. São formados a partir do metabolismo das abelhas, de resinas de plantas e de outras substâncias que sofreram modificações na sua estrutura por enzimas presentes na saliva das abelhas. A própolis é utilizada desde 300 anos a.C. e tem sido empregada na medicina popular em todo o mundo. No Brasil, índios usavam a geoprópolis na fabricação de ferramentas e como dádiva em sepultamento (Barth *et al.*, 2009). **Objetivos:** Esse trabalho objetiva fazer uma revisão bibliográfica sobre a caracterização química e atividade biológica de geoprópolis de abelhas sem ferrão. **Procedimentos metodológicos:** Foi realizada uma revisão de literatura, a partir das bases de dados, SciELO, Google acadêmico e periódicos CAPES, no período de 2019 e 2020, onde foram triados artigos que continham a combinação dos termos descritores “caracterização química”, “abelha sem ferrão”, “geoprópolis” e “atividade biológica”. **Resultados e Discussão:** No estudo de Dutra et al. (2008), analisou-se a geoprópolis de *Melipona fasciculata* Smith da Baixada maranhense por cromatografia em camada delgada e identificou-se a presença de fenóis, triterpenos e saponinas. Outras pesquisas sobre a composição química da geoprópolis de espécies de meliponíneos coletadas em várias regiões do Brasil identificaram a presença majoritária de derivados do ácido benzóico (principalmente o ácido gálico), do ácido cinâmico, de diterpenos (como os ácidos caurenóico e desidroabiético) e de triterpenos (álcoois, como a -amirina e o lanosterol). Em relação aos constituintes fenólicos, poucos estudos são realizados com a geoprópolis, como os realizados por Miorin et al. (2003)

que identificaram componentes da geoprópolis produzida de T. angustula (Jataí) associados a atividade antimicrobiana, tais como: 3-prenil-4-hydroxicinamico, 3,5- diprenil- 4-hidroxicinamico, 2,2-dimetil-8-prenil-2H-1-benzopirano- 6-propenoico, e um derivado do ácido cinâmico. **Considerações finais:** A literatura carece de estudos que descrevem o modo de ação dos extratos de geoprópolis e das substâncias responsáveis por suas atividades biológicas, mas de acordo com os trabalhos avaliados é possível inferir que a geoprópolis é um auspicioso campo de pesquisa para a descoberta de novas atividades farmacológicas, uma vez que já apresenta atividade antimicrobiana importante na prevenção de doenças, além de alternativa para utilização como alimento nutracêutico pela população devido a presença de compostos antioxidantes como fenóis e flavonoides em sua constituição química.

**Palavras-chave:** Geoprópolis; Abelhas sem ferrão, Atividade biológica.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

**Autor(a) Principal :** Elaíde Tapuri Wai Wai**; Instituição:** UFOPA
**E-mail**: elaidewaiwai@gamil.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*:** ISCO
**Programa Institucional**: PIBIC
**Orientador(a) (obrigatório):** Rui Massato Harayama**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): rui.harayama@gmail.com

# COMUNICAÇÃO E SAÚDE EM CONTEXTO INTERCULTURAL: UMA ANÁLISE DA LÍNGUA WAI WAI

**Introdução:** A presente pesquisa discute a comunicação em saúde em texto intercultural a partir de um estudo de caso do processo de parto de mulheres indígenas falantes da língua indígena waiwai, do tronco karib. A partir da análise dos termos e contextos de enunciação, procura-se apontar elementos de problematização e limites para a comunicação intercultural em saúde. **Objetivos:** Analisar os usos da língua waiwai nos contexto do parto e da assistência à saúde da mulher. **Procedimentos metodológicos:** Para essa pesquisa foram realizadas entrevistas com as mulheres indígenas em língua wai wai. Essas entrevistas foram gravadas depois foram transcritas e analisadas, também foi autorizado pelo cacique, e pode ser realizada com as mulheres na aldeia Mapuera. Essa pesquisa mudou para falar de parto porque não tinha mais como fazer pesquisa de campo por causa da pandemia. As mulheres escolhidas foram as que tiveram seus filhos na aldeia e na cidade. O trabalho foi explicado para cada uma e identificado como um trabalho da Universidade Federal do Oeste do Pará. **Resultados e Discussão:** Assim percebeu-se que as mulheres da aldeia Mapuera aprenderam a fazer partos com pessoas mais velhas da família que lhes ensinaram todo o processo do parto. Quando o parto é feito na cidade não tem acompanhantes, dificulta a língua, resguardo, alimento, materiais tradicionais. Mediante esse cenário observou-se o quanto as mulheres indígenas são desrespeitadas na cidade e que as pesquisa e política pública, sobre a temática são escassas. Na aldeia os indígenas usam somente medicamento da farmácia quando eles ficam doente, o uso de plantas medicinais não é tão comum como antigamente, por isso eles precisam abranger orientação de um médico afim de saber os horários certos

para não haver complicações depois. A pesquisa traz à cena a situação das mulheres indígenas que precisam passar pelo momento do parto, principalmente, quando ele é feito na cidade. Mostra também o quanto as mulheres indígenas são desrespeitadas na cidade num momento tão delicado de sua missão em trazer um ser ao mundo. **Considerações finais:** Diante da pesquisa de campo realizada na comunidade Mapuera, foi possível compreender o parto das mulheres indígenas no contexto da saúde pública, levando em consideração a cultura indígena e as formas de partejar. Hoje em dia, é indiscutível que os serviços à saúde indígena tenham melhores condições, onde um centro de saúde faria diferença dentro da comunidade, pois possibilitaria um atendimento completo e eficaz para as mulheres da aldeia. Essa pesquisa é muito importante pois aborda os conhecimentos culturais e ressalta a importância dos mesmos dentro da Aldeia, além de pontuar as questões da saúde indígena e instigar mulheres e jovens o ingresso na universidade pública.

**Palavras-chave:** Saúde dos Povos Indígenas. Saúde da Mulher. Parto.

.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DESENVOLVIMENTO DE GEL VAGINAL LÍQUIDO-CRISTALINO BASEADO EM MANTEIGA AMAZÔNICA EXTRAÍDA DAS SEMENTES DE UCUÚBA (*VIROLA SEBIFERA*) PARA O TRATAMENTO DE VAGINOSES

**Autor(a) Principal:** AMANDA CAROLLINE ESQUERDO DA SILVA**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: amandaesquerdo1@gmail.com
**Coautor(a) 1:** WENDEL CLEI SOUZA RODRIGUES **Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 2:** EDILENE GADELHA DE OLIVEIRA **Instituição:** UNAMA
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA - ISCO
**Programa Institucional**: PIBITI CNPq 2019
**Orientador(a):** KARIANE MENDES NUNES**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): kariane.nunes@gmail.com

**Introdução:** Sistemas de liberação de fármacos baseados em cristais líquidos possuem estruturas organizadas, que combinam estado líquido e estado sólido, garantindo uma boa estabilidade e incorporação de fármacos hidrofílicos e hidrofóbicos, além de otimizar sua eficácia terapêutica e diminuir os efeitos adversos (AHMED, 2010; COSTA-BALOGH, 2010). O uso de matrizes lipídicas constituídas de manteigas amazônicas, a exemplo da manteiga de ucuuba (*Virola sebifera),* destaca-se pelas potenciais vantagens tecnológicas no desenvolvimento de sistemas de liberação sustentada de fármacos biocompatíveis e biodegradáveis, com propriedades adequadas para aplicação em mucosa vaginal. **Objetivo:** Desenvolver um gel vaginal baseado na manteiga extraída das sementes da espécie amazônica oleaginosa ucuúba (*Virola sebifera*) com gelificação *in situ* para o tratamento de vaginoses. **Procedimentos metodológicos:** Para o preparo das formulações a manteiga de ucuuba foi aquecida à temperatura entre 40 – 45 ºC, em seguida foram adicionados o tensoativo, óleo de palmiste, o fármaco (metronidazol) e água. Todas as formulações foram caracterizadas por microscopia de luz polarizada (MLP). Em seguida, foi realizado o ensaio de captação de água, a validação do método analítico para quantificação do metronidazol por espectrofotometria (RDC n° 166, ANVISA 2017) e estudo de liberação *in vitro* do fármaco através do método de diálise (SANTOS et al, 2012). **Resultados e Discussão:** A formulação selecionada apresentou proporções de 25% de manteiga, 25% de óleo de palmiste, 50% de tensoativo e 10% de água. Após caracterização por MPL, a formulação apresentou birrefringência com textura em forma de estrias, característico de fase hexagonal. A formulação líquido-cristalina captou 40% de água em 8h, constituindo um perfil adequado para liberação de fármacos, já que a quantidade de água captada influencia na velocidade de liberação do fármaco da formulação, o que pode acarretar a transição do sistema para a fase cúbica, mais viscosa, propiciando o aumento do seu tempo de retenção na superfície da mucosa vaginal, o que pode diminuir o número de aplicações do gel pelo paciente em relação às formas convencionais (PEREIRINHA, 2016). O método foi preciso, apresentando desvio padrão relativo (DPR) de 0,53% para precisão

intra-dia e 1,10% para inter-dia. O teor de recuperação do fármaco foi de 92% (DPR < 5%). No estudo de liberação *in vitro*, o sistema líquido-cristalino permitiu a difusão de 52% do fármaco em 10h, o que indica que o sistema é capaz de retardar e manter uma liberação sustentada do fármaco (CHEN et al, 2015). **Considerações finais**: Em vista disso, é possível concluir que o sistema líquido cristalino baseado em manteiga de ucuuba permite a liberação sustentada do metronidazol em mucosa vaginal. **Agradecimentos:** Ao CNPq, UFOPA, Laboratório P&D Farmacotécnico e Cosmético e Laboratório de Microscopia Petrográfica.

**Palavras-chave:** Cristais líquidos; sistemas de liberação sustentada; *Virola sebifera*; liberação *in vitro.*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ESTUDO FARMACOLÓGICO E QUÍMICO DE DIPTERYX POLYPHYLLA.

Ana Caroline dos Anjos Lopes**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Email**: Anacanjos0@gmail.com
UFOPA, CAMPUS TAPAJOS
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)
Alcicley da Silva Abreu**; Instituição:** UFOPA
Bruno Alexandre da Silva**; Instituição:** UFOPA
Jefferson Adan Cavalcante Lopes**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a)** Alcicley da Silva Abreu **; Instituição:** UFOPA
**Email orientador**: abreualcicley@gmail.com

**Introdução:** Um dos problemas enfrentados pelas empresas e indústrias são os resíduos gerados. Visto que a maioria destes resíduos não tem destinação e tratamento adequado. O uso da flora da região Amazônica tem sido modesto em relação a seu valor estratégico no desenvolvimento de produtos locais. Além disso, pesquisas, na região, de plantas com potencial larvicida e inseticida, propriedades citotóxicas e atividades antimicrobianas têm sido pouco investigadas. **Objetivo**: analisar o perfil químico e a atividade biológica em extratos de Dipteryx Polyphylla da família Leguminosae. **Procedimentos metodológicos:** Seriam realizados os seguintes ensaios, mas não foi possível devido a NOTA OFICIAL IN nº 7/2020/Reitoria, de 23/6/2020, que altera a IN nº 2/2020/Reitoria, de 20/03/2020, prorrogando a suspensão das atividades acadêmicas presenciais, em resposta à continuidade aos esforços institucionais para o enfrentamento da crise relativa à pandemia da Covid-19 (coronavírus). Fenólicos, Utiliza-se como reagente o carbonato de sódio a 4% (4g) e o Folin & Ciocalteu 2, ambos diluídos e completado o volume com água destilada, respectivamente. Flavonoides, é usado o reagente Cloreto de Alumínio (AlCl3) (0,1g) diluído em etanol. DPPH, a análise do sequestro do radical livre DPPH é desenvolvida de acordo com o método descrito por Brand-Williams. ABTS, metodologia descrita por Rufino. Avaliação citotóxica, A determinação da citotoxicidade seria realizada frente ao microcrustáceo Artemia salina Leach conforme descrito por Meyer. Antimicrobiana, na avaliação da atividade antimicrobiana dos extratos, será empregado o método de disco difusão em ágar e a determinação da concentração inibitória mínima (CIM) pela técnica de microdiluição em caldo. Foi feita uma revisão bibliográfica utilizando o Portal de Periódicos Capes. **Resultados e Discussão:** foi possível identificar nos estudos feitos, que a espécie de *Dipteryx polyphylla* é usada para fins medicinais, além ser uma espécie que é rica em compostos fenólicos. Os antioxidantes é uma ampla classe que atuam como protetores e podem ser encontrados em alimentos

ou em cosméticos. **Considerações finais:** A Amazônia é rica na variabilidade das espécies e com isso atrair estudo para muitas delas. A literatura mostra que a maioria dos estudos encontrados está relacionado ao gênero Dipteryx os quais relatam sua eficácia com patologias recorrente e pouco se tem com relação a espécie Polyphylla. Com isso, é de suma relevância que seja realizados ensaios com a mesma para que seja possível identificar se há a presença de compostos que possam ajudar a população de alguma forma, seja ela no método tradicional ou até mesmo em forma de medicamentos.

**Palavras-chave:** Amazonia; antioxidante; antimicrobiano;

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# EXTRAÇÃO DO LAPACHOL A PARTIR DE RESÍDUOS MADEIREIROS E INCORPORAÇÃO EM FORMULAÇÕES FARMACÊUTICAS: INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA AÇÃO ANTIMICROBIANA

**Autor(a) Principal :** Lucas Emanuel Aquino Tavares**; Instituição:**UFOPA
E-mail do autor principal: laquinotavares@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:**Campus Tapajos- UFOPA
**Programa Institucional**[1]:PIBITI/UFOPA
**Coautor(a) 1 :**Daniele Ferreira da Silva; **Instituição:** UFOPA
**Coautor(a)2 :** Roney Castro e Silva Junior**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 3 :** Victor Hugo Pereira Moutinho**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 4 :** Kariane Mendes Nunes**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a):** Gabriela Bianchi dos Santos **; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a):gabriela.bds@ufopa.edu.br

**Introdução:** Os antibióticos são uma classe de fármacos essenciais no tratamento de doenças infecciosas de natureza química diversa. Porém, estes vêm sendo afetados pelo surgimento de microorganismos resistentes, gerando como consequência a persistência de infecções, ou implicações mais graves como a morte. Além disso, a problemática dos resíduos sólidos traz alternativas sustentáveis, dentre elas, a importância da reutilização, podendo destacar o remanejo de resíduos das indústrias madeireiras como matérias-primas, visando atender a demanda da indústria farmacêutica que investe em grande escala na produção de novos medicamentos. Deste modo, o lapachol, uma molécula bioativa, com propriedade bactericida, pode ser uma alternativa sustentável no desenvolvimento de novos medicamentos contra infecções causadas por microrganismos resistentes, sendo adquirido a partir da serragem de resíduos madeireiros de *Tabebuia* sp **Objetivos**: Realizar a extração, purificação e caracterização do lapachol e sua incorporação em formulações para desenvolvimento de novo produto farmacêutico com atividade antimicrobiana. **Procedimentos metodológicos:** Para a obtenção do lapachol empregou-se a serragem de Ipê e os reagentes HCl 6M e $Na_2CO_3$ 1% para a indução de uma reação ácido-base. O produto obtido passou por processo de recristalização, utilizando etanol aquecido e carvão ativado. Posteriormente, foi realizada cromatografia em coluna clássica para separação dos compostos**.** Os demais procedimentos como a cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de

[1]O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM,Peex-EM,Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que "Não se aplica".

massas (CG-MS) e a incorporação às formulações semi-sólidas para posterior avaliação da atividade antibacteriana não foram realizados devido à suspensão das atividades acadêmicas decorrente da pandemia da Covid-19**. Resultados e Discussão:** Na extração do lapachol foi obtido um total de 202,34 g de produto bruto. Com relação à purificação, os tubos de ensaios coletados e submetidos por capilaridade na análise por cromatografia em camada delgada comparativa (CCD) apresentaram o fator de retenção próximos a 0,55 e 0,56 e também comprovou-se através da amostra padrão, onde a amostra desses tubos coletados foi arrastada até a direção da amostra padrão. Barbosa e Diniz Neto (2013) identificaram esse fator de retenção e obtiveram 1,3 g de lapachol a partir de 200 g de serragem de ipê, com rendimento de 0,65%. No entanto, essas amostras coletadas apresentaram impurezas ao serem analisadas, identificando outros compostos. Por conta disso, seria necessário a repetição dos métodos, já que o lapachol precisa estar isolado para dar continuidade às próximas etapas. **Considerações finais:** O presente trabalho demonstrou que a obtenção do lapachol a partir da serragem do ipê pode ser uma alternativa sustentável aos métodos tradicionais, porém devido à pandemia da covid-19 não se alcançou os demais objetivos do trabalho.

**Palavras-chave:** Lapachol; Inovação farmacêutica.; Sustentabilidade; Resistência antimicrobiana

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# IDENTIFICAÇÃO DOS PROBLEMAS RELACIONADOS À BAIXA ADESÃO À TERAPÊUTICA DE USUÁRIOS DO PROGRAMA HIPERDIA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA

Evandro Guimarães[1]**;** Universidade Federal do Oeste do Pará
evandroguimaraes.stm@gmail.com
Instituto de Saúde Coletiva
**Programa Institucional[1]**: PIBIC
Ilvia Silva Gomes[2]; Instituto Esperança de Ensino Superior – Iespes
iviijany@gmail.com
Wilson Sabino[3]**;** Universidade Federal do Oeste do Pará
wilsonsabino14@gmail.com

**Introdução:** A hipertensão arterial e o diabetes são responsáveis pelo aumento nos casos de mortalidade, e de hospitalizações no Sistema Único de Saúde (SUS). Muitos pacientes possuem dificuldades para aderir ao tratamento, sendo então importante a compreensão de quais fatores interferem nesse processo. **Objetivo**: O objetivo deste trabalho foi identificar os problemas relacionados à baixa adesão na terapêutica dos pacientes atendidos no programa Hiperdia. **Procedimentos metodológicos:** Trata-se de um estudo descritivo e reflexivo, que utilizou a ferramenta do Planejamento Estratégico Situacional (PES) para averiguar os problemas relacionados a baixa adesão à terapêutica de pacientes atendidos em uma unidade básica de saúde (UBS) no município de Santarém-PA. O PES possui quatro momentos, nesta pesquisa apresentamos o resultado de dois. Realizou-se oficinas com a participação de representantes dos usuários e da equipe de saúde, onde os envolvidos para entendimento e explicação dos problemas relacionados à baixa adesão à terapêutica através de um diagrama de causa e efeito. **Resultados e Discussão:** Como problema priorizado tivemos a "Insuficiência de medicamentos na unidade de saúde para o tratamento dos pacientes cadastrados no programa hiperdia" e como causa convergente a "Não a quantidade de medicamentos necessários para os participantes do grupo", e a consequência convergente foi "Maior demanda de exame/consultas especializada". Os participantes em seu relato pontuaram que havia muitos casos em que o medicamento prescrito não era disponibilizado em sua totalidade. Isso possivelmente pode ser considerado um nó crítico no processo de adesão aos medicamentos destes pacientes. **Considerações Finais:** Portanto, por meio da elaboração do PES, demonstrou que não basta identificar os problemas e priorizá-los, mas é preciso conhecê-los em todas as suas dimensões dentro do contexto para sugeri ações que venham a solucionar o problema.

**Palavras-chave:** Adesão aos Medicamentos; Planejamento Estratégico Situacional; Atenção Primária à Saúde.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# SAÚDE E COMUNIDADE RIBEIRINHA: UM OLHAR SOBRE AS CONDIÇÕES DE SAÚDE.

**Autor(a) Principal (obrigatório): Dejayne Oliveira de Sousa; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: oliveiradejayne98@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ISCO
**Programa Institucional**[1]:PIBIC
**Coautor(a) 1 (opcional):** Hendrick Nobre de Sousa**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a) (obrigatório): Wilson Sabino; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): wilson.sabino@ufopa.edu.br

**Introdução:** O sistema Único de Saúde (SUS) é uma grande conquista para a população, sendo uma das principais ferramentas para o acesso à saúde do país. Contudo, em territórios mais afastados, como as comunidades ribeirinhas, ainda é possível observar as desigualdades na oferta de serviços de saúde, aliado aos Determinantes Sociais de Saúde (DSS) que os ribeirinhos enfrentam diariamente, esse cenário influencia diretamente no processo saúde-doença dessa população. Dentro dessa perspectiva, se faz necessário compreender as especificidades e vulnerabilidades dessas comunidades. **Objetivos:** Descrever os determinantes sociais em saúde e o acesso à saúde de uma comunidade ribeirinha no rio Arapiuns-Pará. **Procedimentos metodológicos:** Trata-se de uma análise descritiva e reflexiva sobre a comunidade de São Pedro, localizada no rio Arapiuns, no Estado do Pará, durante o período 2019-2020. A coleta de dados foi por meio de rodas de conversas com os comunitários, envolvendo os aspectos relacionados à educação, saúde, meio ambiente, saneamento básico e serviços oferecidos na Unidade Básica de Saúde (UBS) da comunidade. **Resultados e Discussão:** A comunidade de São Pedro possui aproximadamente 620 habitantes, possuindo 150 famílias, sendo considerada uma referência para as comunidades adjacentes, incluindo a UBS, que serve de apoio para aproximadamente 13 comunidades. Na análise dos aspectos que envolvem a comunidade, foi possível serem observados alguns problemas enfrentados pelos comunitários, alguns deles são: Descarte inadequado dos lixos nas ruas e no rio; Microssistema não cobre toda a área da comunidade; Acesso restrito ao Ensino Superior; Demora na formação no Ensino Médio; Ausência de medicamentos e insumos na UBS; Ausência de

1

merenda escolar para o Ensino Médio; Acesso à energia elétrica em horário restrito; Dificuldade de deslocamento do Agentes Comunitários entre os territórios de atuação. É importante analisar que os ribeirinhos refletem as condições que o território oferece a ele. E que o conceito ampliado de saúde, vinculado a aspectos como saúde, educação, transporte, saneamento básico, não somente a ausência de doenças, está ligado e influencia diretamente o processo saúde-doença de uma população. **Considerações finais:** Mesmo que as comunidades ribeirinhas tenham direitos assegurados, essa população ainda enfrenta a desigualdade no acesso aos serviços de saúde e déficit de acesso às políticas públicas. Em tese, o Estado deveria garantir o desenvolvimento dos determinantes sociais, contudo em regiões ribeirinhas essa presença é pouca, gerando uma dificuldade na promoção, prevenção e recuperação da saúde dessas comunidades.

**Palavras-chave:** Comunidade ribeirinha; acesso; saúde;

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# TENSOATIVOS VERDES: UMA NOVA ABORDAGEM NA COSMETOLOGIA NATURAL

**Autora Principal:** BRENNA COUTO NICARETTA**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: brennanicaretta@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ISCO
**Programa Institucional**: NÃO SE APLICA
**Coautora 1:** MARIA EDUARDA COHEN DA SILVA**; Instituição:** UFOPA
**Orientadora:** KARIANE MENDES NUNES**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): kariane.nunes@gmail.com
Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

**Introdução:** O uso de cosméticos para fins de cuidado e bem-estar é milenar. Entretanto, grande parte dos cosméticos disponíveis no mercado possuem em suas fórmulas excipientes de origem sintética com elevada toxicidade, dentre eles os tensoativos. Os tensoativos são moléculas anfifílicas que tendem a se distribuir nas interfaces entre fases fluidas com diferentes graus de polaridade, reduzindo a tensão interfacial e superficial, sendo responsável pelas propriedades únicas desses produtos: detergência, emulsificação, lubrificação, capacidade espumante e molhante e solubilização. Destarte, em vista da versatilidade e das diversas funções farmacotécnicas dos tensoativos para o desenvolvimento de cosméticos, é urgente a necessidade da busca por tensoativos biocompatíveis e seguros. **Objetivos:** O trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura acerca do uso de tensoativos verdes em cosméticos como alternativa ao uso de tensoativos sintéticos, elencando suas vantagens e desvantagens. **Procedimentos Metodológicos:** Foi realizada uma busca estratégica de materiais utilizando-se as bases de dados Scielo, Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Google Acadêmico, por meio dos descritores “Tensoativos Verdes”, “Green Surfactantes”, “Tensoativos Naturais”, “Biotensoativos” ou “Cosméticos Naturais”. Para a seleção do material foi efetuada uma busca abrangente por títulos que tivessem aproximação/relevância com o tema procurado, e que estivessem disponíveis na íntegra. Em seguida, houve uma seleção a partir dos resumos de artigos e teses para reunir materiais ainda mais apropriados para a construção do trabalho. E, por fim, foram selecionados de acordo com a procedência da revista e indexação e estudos que apresentaram dados referentes ao uso de surfactantes naturais entre os anos de 2010 e 2021. Referências incompletas foram excluídas. **Resultados e Discussão:** Diversos estudos apresentaram a produção de biotensoativos a partir de microorganismos e substratos. A

surfactina produzida por Bacillus *pumillus* em sacarose e caldo de cana, apresenta concentração micelar crítica (CMC) de 27 mg/L e 37 mg/L respectivamente, sendo considerada um ótimo biotensoativo. Meio de cultivo sem fonte adicional de carbono demonstrou ser uma das alternativas mais práticas e economicamente viáveis para a síntese de biotensoativo em fermentação semissólida utilizando *Aspergillus fumigatus.* Os microrganismos dos gêneros *Pseudomonas* e *Bacillus* foram capazes de reduzir a tensão superficial dos meios de fermentação, o que torna promissora a produção de biotensoativo por essas cepas. Tensoativo a base de óleo de *Moringa Oleífera Lam*, formado basicamente por oleato de sódio, mostrou-se favorável à formação de sistemas microemulsionados do tipo A/O, sendo o balanço hidrofílico-lipofílico (BHL) =18. Comprovou-se a produção de biotensoativo a partir dos fungos degradadores de madeira isolados da Região Amazônica, mostrando um bom potencial para uso industrial. **Considerações Finais:** A produção de surfactantes naturais a partir da biodiversidade amazônica pode ser uma alternativa promissora para a indústria cosmética, pois a floresta apresenta uma grande biodiversidade de plantas oleaginosas e uma alta produção de resíduos agroindustriais ainda sem uma destinação adequada. Ademais, o mercado de bioprodutos oriundos da biodiversidade amazônica está expandindo e se destacando em diversos setores, inclusive no setor de cosméticos. **Agradecimentos:** CNPq, UFOPA e Laboratório P&D Farmacotécnico e Cosmético.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# 200 ANOS DE VARIAÇÕES NAS CONCENTRAÇÕES DE 2 TIPOS DE METAIS PESADOS ASSOCIADOS A SEDIMENTOS DA PLATAFORMA CONTINENTAL INTERNA DE PERNAMBUCO, ÁREA PORTUÁRIA DO RECIFE.

**Autora:** Irlane Ferreira Costa  Intituição: IEG
**E-mail**: irlanefcosta@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** UFOPA
**Programa Institucional[1]:** PIBIC
**Orientador:** Silvio Eduardo Matos Martins
**E-mail do orientador:** martinsoceano@gmail.com

**Introdução:** Os ecossistemas presentes na zona costeira brasileira vêm sendo modificadas desde o início da colonização com a intensificação dos processos urbanos. A área de estudo, o baixo estuário do rio Capibaribe, região metropolitana de Recife, Pernambuco, o processo de ocupação não foi diferente, dada a história e estreita relação de desenvolvimento da cidade com as atividades portuárias da região (PONTUAL, 2001). Esta intensificação gera mudanças ambientais nos ecossistemas da zona costeira como introdução de nutrientes, alteração e destruição de habitats, alteração no padrão de sedimentação, exploração dos recursos naturais, poluição industrial e doméstica, aterramento, poluição/contaminação por metais pesados e interferências na linha de costa (ANDRADE et al., 2001; BIGGS et al., 1983; BOTTÉ et al., 2007; BREKHOVSKIKH et al., 2002; CAETANO et al., 2003; EBRAHIMPOUR et al., 2008; HIRST et al., 1983; KERSTEN et al., 1986; MONTE, 2014; ZOURARAH et al., 2007). Objetivo Geral: Identificar os padrões de variações históricas de 2 tipos de metais pesados associados aos sedimentos da Plataforma interna de Pernambuco, na área de influência do Porto do Recife nos últimos 200 anos. **Procedimentos metodológicos:** Foi realizado uma série de levantamentos geoquímicos em testemunhos sedimentares coletados na plataforma interna de Pernambuco. O testemunho

[1] PIBIC UFOPA (2021)

T2 (S08° 02,769’ / W34° 51, 178’) foi coletado na Plataforma continental interna. Área de proteção do Banco Inglês, baixo estuário do rio Capibaribe, costa sul de Pernambuco. Foram recuperados 128 cm em lâmina d’agua de 9,8 m e a base dele foi datada de ± 1.040 Cal AP e foi aberto longitudinalmente e sub amostrado a cada 2 centímetros para diversos estudos sedimentológicos, no departamento de oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco. As amostras foram peneiradas em conjunto de peneiras e rotap. O nível de separação das granulometrias foi de 1 phi. **Resultados e Discussão:** O testemunho coletado na área de proteção do quebra-mar registrou a evolução do zinco e do cobre com diferenças nos padrões sedimentares ao longo dos últimos 200 (AD), devido ás modificações de composição de sedimentos carbonáticos e terrígeno, assim como pelo aumento populacional e a intensificação da urbanização no entorno da área estuarina. **Considerações finais:** De acordo com a análise do T2, os 200 (AD) da evolução sedimentar no baixo estuário do rio Capibaribe registrou três unidades sedimentares com características diferentes, ocasionada principalmente pela ação antrópica. Desta forma, este trabalho visa distinguir o quanto aumentou e diminuiu o nível de Cu e Zn, em comparação aos anos e profundidades da base ao topo, e os fatores que ocasionaram tais características sendo elas a presença de matéria orgânica, carbonáticos e sedimentos terrígenos.

**Palavras-chave:** Resumo; rio Capibaribe; metais pesados; jornada.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ANÁLISE DO FLUXO DE $CO_2$ NA INTERFACE SUPERFÍCIE-ATMOSFERA EM UMA ÁREA DE VÁRZEA DO DISTRITO DE ARAPIXUNA, SANTARÉM-PA

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Laura dos Santos Lima**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)
E-mail do autor principal: santoslima1083@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Instituto de Engenharia e Geociências (IEG)
**Programa Institucional**[1]: Não se aplica
**Coautor(a) 1 (opcional):** Taiane Alves da Silva**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Coautor(a) 2 (opcional):** José Mauro Sousa Moura**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Coautor(a) 3 (opcional):** Alan Silva Magalhães**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
g**Orientador(a) (obrigatório):** Raphael Pablo Tapajós Silva**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)
E-mail do Orientador(a): rpablotapajos@gmail.com

As florestas tropicais têm um papel importante no ciclo global do carbono devido suas grandes extensões, estoque de carbono na vegetação e as altas taxas de emissão de $CO_2$, principalmente devido ao desmatamento acelerado e queimadas. A bacia Amazônica é responsável por emitir anualmente mais carbono do que é transportado para o oceano. Um melhor entendimento dos fluxos de carbono em ambientes aquáticos é indispensável para o desenvolvimento de modelos globais de ciclagem de carbono e do efeito destes processos sobre o clima (CARVALHO, 2015). Este trabalho pretende analisar os dados do fluxo de dióxido de carbono ($CO_2$) proveniente de uma floresta de várzea no distrito de Arapixuna, próximo ao município de Santarém-PA e correlacionar o fluxo de carbono com a mudança sazonal no nível fluvial do Rio Amazonas. Foram realizadas medidas mensais de fluxo de $CO_2$, por meio da técnica câmara flutuantes (período alagado) e estáticas (período não alagado) conectadas a um analisador de Gases de Efeito Estufa. Os dados

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

mensais fuviométricos do Rio Amazonas foram obtidos através do Sistema de Informações Hidrológicas pertencente à Agência Nacional das Águas. Também se utilizou dados de precipitação mensal do Instituto Nacional de Meteorologia. A média geral do fluxo de $CO_2$ na floresta de várzea foi de $42.48\times10^6$ mol $CO^2$ $m^{-2}$ $h^{-1}$. Também apresentou um desvio-padrão geral de $54,5\times10^6$ mol $CO^2$ $m^{-2}$ $h^{-1}$. Os maiores fluxos foram nos meses de Novembro e Outubro de 2019 no período em que o rio Amazonas estava seco e a várzea não-alagada. Fevereiro de 2020 e Janeiro de 2021 foram os meses com os menores fluxos da série e coincidiram com o período de inundação da várzea. O fluxo é maior no período de cheia do rio Amazonas e diminui no período de seca, entretanto, não apresenta valores negativos. Isso mostra que a floresta de várzea atua como fonte de $CO_2$ para a atmosfera. Este estudo servirá como subsídios para propostas de avaliação de emissão de $CO_2$ em áreas inundáveis com diferentes características

**Palavras-chave:** Várzea; Carbono; Amazônia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ANÁLISE DOS RISCOS GEOLÓGICOS NO ENTORNO DA SERRA DO SAUBAL, SANTARÉM-PA

**Autor(a) Principal:** Paulo Ricardo Aguiar Sousa**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor: paulo.sousa@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica:** Instituto de Engenharia e Geociências
**Programa Institucional**[1]:PEEx
**Orientador(a):** Silvio Eduardo Matos Martins**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): martinsoceano@gmail.com

A Serra do Saubal é uma área de proteção ambiental (APA) localizado no município de Santarém, abrangendo os bairros Nova República, Bela Vista, Mararu, Vigia e Comunidade de Saubal. Em decorrência do processo de ocupação desordenada no município já se constata uma crescente tendência à ocupação espontânea no entorno desta área. Nos últimos anos diversos crimes ambientais de desmatamento e poluição estão afetando a serra, e isso pode causar uma instabilidade de sedimentos e assim acelerar os processos naturais de erosão, devido a supressão da vegetação. Partindo dos problemas ambientais constatados na área, esse estudo teve como objetivo analisar os problemas geológicos do entorno da Serra do Saubal, determinando a partir de mapa de risco as áreas mais propícias a riscos e desastres geológicos relacionados a movimentos de massa, sedimentação e inundações. Especificamente os objetivos deste trabalho consistiu em confeccionar um mapa de relevo para verificar a morfologia da Serra do Saubal e também a classificação dos graus de risco geológicos da área de estudo. Para isto, a metodologia adotada foi estabelecida em pesquisa bibliográfica, coleta de dados e por fim a confecção do mapa de riscos, utilizando a metodologia de Carvalho (2007), junto ao Ministério das Cidades e do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), onde foi empregado a

[1]Pesquisa vinculada ao Programa Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão - (PEEx) da Universidade Federal do Oeste do Pará.

quantificação relativa da área de risco, comparando as situações de risco identificadas no local, então, estabeleceu-se os graus de risco em diferentes áreas da serra e relacionando a que tipo de risco cada área está sujeita. A classificação do risco geológico foi representada a partir do zoneamento de risco, demarcando as zonas homogêneas em relação ao grau de risco geológico. A partir dos dados coletados no entorno da serra constatou-se áreas de risco baixo (R1) no bairro Vigia e áreas de risco moderado (R2) que compreendem os bairros Nova República, Santo André e Ipanema, que diferentemente da área de risco baixo (R1), constatou-se processos iniciais de movimento de massa e sedimentação. Em pontos específicos foram notadas casas de alvenaria construídas em relevos acidentados. Portanto, as áreas de risco em torno da Serra do Saubal, são baixas ou inexistentes e estão estritamente ligadas ao relevo e instabilidade sedimentar dos redores da serra, onde as áreas de risco baixo. O relevo que engloba essas áreas de risco possui variedade de elevações, além de estarem e uma depressão com relevos irregulares, podendo aumentar os riscos de movimentos de massa em períodos chuvosos, devido ao direcionamento da água concentrar-se nas elevações mais baixas da região.

**Palavras-chave:** áreas de risco; desmatamento; Saubal.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ANÁLISE E VALIDAÇÃO DE MÉTODOS DE MINERAÇÃO DE TEXTO PARA AVALIAR E INFERIR A ESCOLARIDADE EM PORTUGUÊS-BRASILEIRO

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Marlisson Jean Amaral Aleixo**; Instituição:** IEG
E-mail do autor principal: marlissonamaral@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IEG/UFOPA
**Programa Institucional**:PIBIC
**Orientador(a) (obrigatório):** Fábio Manoel França Lobato; **Instituição:** IEG
E-mail do Orientador(a): fabio.lobato@ufopa.edu.br
Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

**Introdução:** O turismo tem uma participação significativa na economia do país e para a cidade de Santarém não é diferente. O setor injetou cerca de 176 milhões na região em 2018, trazendo mais desenvolvimento econômico para a cidade, proporcionando a inserção de novas e o crescimento de empresas já atuantes e, consequentemente, gerando emprego e renda. Com intuito de obter informações sobre determinados serviços ou produtos provenientes de destinos turísticos, os viajantes utilizam plataformas de mídias sociais com foco em turismo como o TripAdvisor, Yelp e Expedia, por exemplo. Essas plataformas detém as opiniões de outros viajantes que já experienciaram determinados destinos, tal conteúdo gerado pelos usuários tem o potencial de influenciar a tomada de decisão desses possíveis visitantes. **Objetivo:** Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar dados de hotéis da cidade Santarém na plataforma TripAdvisor de forma a extrair conhecimento relevante a fim de agregar valor às instituições públicas e empresas atuantes neste setor. Optou-se por utilizar a plataforma TripAdvisor como estudo de caso, devido a sua popularidade, com enfoque no setor hoteleiro. **Procedimentos metodológicos:** Para coleta dos dados, um Web Crawler, escrito na linguagem python, foi desenvolvido. Foram coletados dados como o nome do hotel, classificação, nome de usuário, comentários e data da postagem os quais foram tabulados e armazenados. Depois da limpeza dos dados, realizou-se a classificação manual de gênero para cada usuário, considerando as classes feminino, masculino e desconhecido. Após esta segmentação, realizaram-se análise exploratória, análise de sentimentos e modelagem de tópicos utilizando o modelo LDA. **Resultados:** Observou-se que determinados meses obtinham uma grande quantidade de comentários, o que pode ser justificado por representarem períodos de festas regionais como o sairé e períodos de seca, onde as praias estão mais aparentes. Houve a diminuição na quantidade de comentários a partir de 2017 que pode ser justificado pelo surgimento de outras plataformas concorrentes, além disso, para 2020 e 2021, a pandemia é o fator preponderante. A análise de sentimentos resultou em 80% dos comentários com

classificação positiva indicando que a plataforma é mais utilizada para fazer elogios e indicações. Para modelagem de tópicos foram selecionados 4 dos 6 tópicos que se faziam mais informativos considerando inspeção manual, resultando nas categorias: “comodidades e atendimento”, “limpeza”, “café da manhã” e “localização”, os quais são as principais temáticas dos comentários analisados.

**Palavras-chave:** Mídias Sociais; Turismo; TripAdvisor; Social CRM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS IMPACTOS DE VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS NA SAÚDE CARDIOVASCULAR DA POPULAÇÃO DA REGIÃO OESTE DO PARÁ

Losany Branches Viana**;** UFOPA
lbranchesv@gmail.com
UFOPA/IEG
Drª Ana Carla dos Santos Gomes**;** UFOPA
anacarlasg02@gmail.com

**Introdução:** Os efeitos de temperaturas altas ou baixas na saúde humana são bem conhecidos e atuam como componente importante sobre o sistema cardiovascular. Dentre as doenças cardiovasculares (DVC), o infarto agudo do miocárdio (IAM) é uma das doenças com maior taxa de ocorrência e crescimento nas últimas décadas (MANDÚ et al, 2019). O aumento da temperatura contribuirá para alterações nas concentrações ambientais, promovendo morbidade e mortalidade por doenças respiratórias e cardíacas (WHO, 2010). Chama-se atenção aos resultados publicados no último relatório da Organização mundial de saúde (WHO, 2018) que aponta um aumento significativo no número de casos por doenças cardiovasculares relacionadas às mudanças climáticas. Em geral, o aumento do risco de doenças cardiovasculares pode ocorrer por diferentes vias, entre as quais, destacam-se os efeitos diretos das condições extremas da temperatura ou indiretamente pela exposição a poluentes atmosféricos (FIOCRUZ, 2019). **Objetivos:** O objetivo geral deste trabalho é verificar o impacto das mudanças do clima na saúde cardiovascular da população do Oeste do Pará. **Procedimentos metodológicos:** No presente estudo utilizou-se 5 municípios afim de representar a parte Oeste do estado do Pará, sendo eles Belterra, Itaituba, Monte Alegre, Óbidos e Porto de Moz. Os dados de precipitação, temperatura máxima e mínima e umidade relativa do ar foram obtidos através do Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa (BDMEP), do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET e os dados clínicos de internação por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), foram obtidos através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) no período de 2000 a 2019. A técnica estatística utilizada para avaliar tendência na série de dados foi o Teste de Mann-Kendall (KENDALL, 1975), método indicado pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) em estudos com dados ambientais. Utilizou-se também a técnica estatística multivariada de Análise de Componente Principal (ACP) com o intuito de transformar um conjunto de variáveis em um outro conjunto de mesma dimensão. A última técnica utilizada nesse estudo foi o Modelo de Regressão Dinâmica (MRD), que combina a

dinâmica de séries temporais com os seus efeitos em variáveis explicativas, ideal para ser utilizada em circunstâncias como no presente estudo. **Resultados e Discussão:** Na primeira análise, o teste não verificou tendência na maioria das variáveis, exceto na Temperatura mínima em relação aos casos de Internação por IAM. Os resultados obtidos afirmam que o número de casos de Internação por IAM são diretamente proporcionais ao aumento da Temperatura, ocorrendo o inverso também quando a Temperatura diminui na Região Oeste do Pará. **Considerações finais:** O infarto agudo do miocárdio, é uma doença que tende a se agravar mediante ao estresse térmico gerado no meio ambiente.

**Palavras-chave:** Internação; clima; aquecimento; biometeorologia; estatística.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

**RESUMO**

# ÁLISE FACIOLÓGICA DA FORMAÇÃO MAECURÚ EM CAVERNAS DA REGIÃO DE RURÓPOLIS, OESTE DO ESTADO DO PARÁ

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Noeverton Maia do Carmo**; Instituição: UFOPA**
E-mail do autor principal: noevertoncarmo@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IEG
**Programa Institucional**[1]:PIBIC
**Coautor(a) 1 (opcional): Rick de Souza Oliveira; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): ricksoliv@yahoo.com.br

A presente pesquisa corresponde a análise de afloramentos da Formação Maecuru constituídos por depósitos siliciclásticos de idade neo-emsiana/eo-eifeliana depositados na sequência Devono-Tournaisiana na borda sul da Bacia do Amazonas. Diante da carência de estudos faciológicos na região que visem reconhecer os ambientes deposicionais, e a ampliação dos conhecimentos geológicos acerca da província espeleológica Altamira Itaituba. Os resultados obtidos por meio da análise de fácies, com auxílio de perfis colunares e fotomosaicos. A área estudada é composta principalmente por arenitos com granulometria variando de fino a grosso com estratificações do tipo plano paralela, cruzada tabular, sigmoidal, *hummocky,* marcas onduladas e laminação convoluta. Um total de sete fácies foram identificadas por meio da composição de quatro seções colunares detalhadas obtidas em quatro afloramentos e reunidas em quatro Associação Fácies (AF): *Foreshore* representada por (AF1); *Upper Shoreface* (AF2); *Lower Shoreface* (AF3) e Frente Deltaíca (AF4). Na AF1 – *Foreshore,* duas fácies foram definidas, sendo composta por arenito com estratificação cruzada de baixo ângulo (Sla) e arenito com laminação plano paralela (Sh), compostas por camadas tabulares e lateralmente continuas, granulometria variando de areia grossa a grânulos, moderadamente selecionado e subarrendondados, com disposição vertical em ciclos de granocrescência ascendente, relacionados a processos de ação de tempestades e movimento de ondas de S*wash* em face da praia. Na AF2 - *Upper Shoreface,* composta pelas fácies sedimentares arenito com estratificação cruzada tabular (Sp) e arenito com laminação plano paralela (Sh), ocorrem arenitos dispostos em camadas tabulares e lateralmente contínuas, granulometria variando de areia média a

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

grossa, moderadamente selecionados e localmente com grânulos. Na fácies Sp predomina o processo de migração bidimensional das formas de leito, ao passo que na fácies Sh ocorre o processo de tração do leito plano superior sob fluxo unidirecional. A AF3 - *Lower Shoreface é* composta por arenito com marcas onduladas (Sr) e arenito com estratificação cruzada *hummocky* (Ssh), apresentando arenitos de coloração acinzentada, amarelada, creme a avermelhada, variando de bem a moderadamente selecionados. Estas fácies estão relacionadas ao limite inferior de onda de tempo bom, onde predominam os fluxos oscilatórios produzidos por ondas geradas por tempestades. A fácies (Sr) é depositada mediante a fluxos oscilatórios gerados por ondas e correntes unidirecionais. Na fácies Ssh nota-se a coexistência de areia fina e grânulos e estão associados a processos hidrodinâmicos de deposição mediante fluxos oscilatórios ocasionados por tempestades. A AF4 - Frente Deltaíca, sendo representada em maior proporção pela fácies arenito com estratificação cruzada sigmoidal (Sls), seguido por arenitos com laminação plano paralela (Sh), dispostos em camadas sem continuidade lateral caracterizadas por granodecrescência ascendente com adelgaçamento para o topo, formadas por processos de migração de formas de leito com rápida desaceleração do fluxo de água e liquefação responsável pela perda de força de cisalhamento dos sedimentos. A partir desta análise faciológica detalhada foi possível chegar a ambientes deposicionais Marinho raso (Praial) e Frente Deltáica.

**Palavras-chave:** Formação Maecuru; Análise de Fácies; Bacia do Amazonas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ANÁLISE FITOQUÍMICA E TOXICIDADE DE EXTRATO BRUTO VEGETAL NA BUSCA POR SUBSTÂNCIAS BIOATIVAS

**Autora Principal:** Regiane Auzier Coelho**; Instituição**: UFOPA - Universidade Federal do Oeste do Para
E-mail do autor principal: regianeauzier36@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Campus Universitário de Juruti
**Programa Institucional**: Bolsista PIBIC/AF Quilombola
**Coautora 1:** Valeria Lopes Amorim; **Instituição:** UFOPA – Universidade Federal do Oeste do Para
**Coautora 2:** Luciane Lasle Cordeiro; **Instituição:** UFOPA – Universidade Federal do Oeste Do Para
**Orientador:** Adriano Olímpio da Silva; **Instituição:** UFOPA – Universidade Federal do Oeste do Para
**E-mail do Orientador(a):** ollympio@gmail.com

**Introdução:** A floresta amazônica é considerada a detentora da maior biodiversidade do mundo, em fauna e flora. Sua biodiversidade *apresenta uma grande fonte de plantas ricas em compostos bioativos, cuja* exploração racional contribui para o desenvolvimento sustentável da região. A maioria dos fármacos em uso clínico atualmente ou são de origem natural, ou são desenvolvidos por síntese química planejada a partir de produtos naturais, e a descoberta ou síntese de uma molécula com potencial ativo e a sua correlação com um alvo biológico apropriado constitui o início deste processo. **Objetivos:** O trabalho teve como objetivo realizar a análise fitoquímica e toxicidade frente à *Artemia salina* de extratos brutos vegetais na busca por substâncias bioativas. **Procedimentos metodológicos**: Foram selecionadas duas plantas para análise. Folhas de *Cochlospermum orinocense* (Kunth) Steud, conhecida como envieira foram obtidas na comunidade Mariá, e serragem de *Astronium lecointei Ducke* (Anacardiaceae), conhecida como Muiracatiara de resíduos madeireiros. Amostras de ambas plantas foram submetidas à extração por um sistema de Soxhlet usando álcool 95% como solvente. Os extratos foram concentrados e secos à temperatura ambiente por 7 dias. Somente o extrato bruto etanólico de *Astronium lecointei Ducke* foi submetido ao *screening* fitoquímico para identificação de alguns metabólitos secundários, como também, ao ensaio de toxicidade frente à *Artemia salina* nas concentrações de 1000 μg/mL, 500 μg/mL, 250 μg/mL e 125 μg/mL. Para testes de grupos controle foi preparada a mesma concentração de Sulfato de Quinina (controle positivo) e DMSO (controle branco). **Resultados e Discussão:** Na prospecção fitoquímica do extrato etanólico evidenciou resultado positivo para taninos, e negativo para alcaloides, flavonoides, saponinas e resinas. A partir do ensaio de toxicidade, os dados

obtidos foram tratados no programa Probitos®, e a $DL_{50}$ obtida para o extrato etanólico bruto da serragem de *Astronium lecointei Ducke* foi de 196,04 μg/mL, podendo este ser considerado moderadamente tóxico. Extratos brutos com valores de $DL_{50}$ menores que 100 μg/mL são considerados altamente tóxicos, entre 100 μg/mL e 500 μg/mL moderadamente tóxico, valores entre 500 μg/mL e 1000 μg/mL, ligeiramente tóxicos e acima de 1000 μg/mL, são considerados não tóxicos frente à *Artemia salina*. **Considerações finais:** No teste fitoquímico preliminar do extrato bruto etanólico de *Astronium lecointei Ducke* evidenciou a presença de taninos. Outras classes de metabólitos secundários necessitam ser investigados, e ainda, mesmo apresentando toxicidade moderada frente à *Artemia salina*, outros estudos podem ser realizados, pois este estudo foi preliminar.

**Palavras-chave:** Fitoquímica, toxicidade, *Artemia salina*, metabólitos secundários.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ANÁLISE MICROESTRUTURAL DE ROCHAS DA PORÇÃO OESTE DO DOMÍNIO BACAJÁ - PA

**Autor(a) Principal:** Laiene Catarina dos Santos Viana**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: laiene.viana@hotmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IEG
**Programa Institucional**[1]:PIBIC
**Orientador(a) (obrigatório):** Antônio Alessandro de Jesus Braga**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): bragalessandro04@gmail.com

A área englobada por esta pesquisa é situada na região oeste do Pará, ao sul da cidade de Uruará, geologicamente inserida no Domínio Bacajá. Representa um terreno complexo, no qual atuaram processos orogenéticos associados ao Ciclo Transamazônico (2,01-2,26 Ga), abrangendo magmatismo, deformação e metamorfismo. O estudo de microestruturas fornece dados sobre a deformação que pode ter contribuído para a trama final nas rochas. Dessa forma, objetivou-se analisar as microestruturas na porção oeste do domínio, e determinar intervalos de temperatura e pressão nas quais essas rochas foram deformadas. A pesquisa bibliográfica acerca do contexto geológico regional, processos deformacionais, magmáticos e metamórficos embasaram esta pesquisa. Também foi realizada a descrição petrográfica das lâminas e verificou-se microestruturas do domínio dúctil para os litotipos identificados, como recuperação, formado subgrãos e recristalização dinâmica, envolvendo os três tipos que são por proeminência, rotação e migração de borda, além de outras mais específicas, como o arranjo em “tabuleiro de xadrez”, pertita em “chamas” e recristalização por fixação. As texturas e paragênese mineral também auxiliaram para as inferências do estudo. As análises permitiram estimar um

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica.

intervalo de temperatura média entre 600 ºC a 700 ºC para o tonalito deformado, e de 550 ºC a 650 ºC para o paragnaisse. As pressões médias estimadas são entre 0,2 a 0,9 GPa para o tonalito, e 0,1 a 0,4 GPa para o paragnaisse. Apesar de não terem sido reveladas microestruturas provenientes de cristalização de fundido, a presença de rochas de alto grau, como os migmatitos, é uma ideia relevante, principalmente em função das feições de campo, as quais se mostram semelhantes a paleossoma e neossoma. Estudos anteriores realizados na região já sugeriram esta possibilidade.

**Palavras-chave:** Domínio Bacajá. Microestruturas. Deformação dúctil.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ANÁLISE PALEOAMBIENTAL, ESTRATIGRÁFICA E DIAGENÉTICA DOS DEPÓSITOS PENSILVANIANOS DA FORMAÇÃO ITAITUBA, BORDA NORTE DA BACIA DO AMAZONAS

**Autor(a) Principal:** Yasmim Araújo Silva**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: 26yasmim@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IEG
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Orientador(a):** Rick Souza de Oliveira**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): : ricksoliv@yahoo.com.br

A Formação Itaituba é caracterizada principalmente pelos carbonatos fossíliferos e evaporitos, depositados durante a transgressão marinha sucedida no Pensilvaniano. A caracterização de microfácies carbonáticas é essencial para interpretação paleoambiental, paleogeográfica, paleoclimática e reconstrução da evolução de plataformas carbonáticas, considerando que a deposição de carbonatos e a distribuição dos organismos é controlada por parâmetros ambientais específicos como profundidade, temperatura, salinidade, energia da água, turbidez, disponibilidade de oxigênio e nutrientes. Desta forma, a pesquisa teve como objetivo realizar a reconstrução paleoambiental de uma sucessão sedimentar da Formação Itaituba, aflorante na região de Monte Alegre, borda norte da Bacia do Amazonas, contribuindo com novos dados e ampliando a compreensão paleoambiental destes depósitos. A metodologia consistiu em pesquisa bibliográfica, análise petrográfica de seis seções delgadas, classificação de microfácies carbonáticas e interpretação paleoambiental. Quatro tipos de microfácies foram individualizadas: *wackestones* siliciclásticos, *wackestones*/*packstones* siliciclásticos, *wackestones* siliciclásticos peloidal e *mudstones*, correspondendo às microfácies padrão (SMF) 09, 10, 16 e 23, respectivamente. A distribuição dos tipos de microfácies e assembleia fóssil indicam as seguintes zonas faciológicas: a) Laguna com circulação aberta (FZ 7), caracterizada pelos depósitos das microfácies *wackestones* siliciclásticos (SMF 09) e *wackestones*/*packstones* siliciclásticos (SMF 10), com fósseis de braquiópodes, crinoides, equinoides, foraminíferos miliolídeos e fusulinídeos, trilobitas e briozoários. b) Laguna protegida (FZ 8), representada pelos depósitos de *wackestones* siliciclásticos peloidal (SMF 16) e *mudstones* (SMF 23), com assembleia fóssil limitada a braquiópodes, equinoides e foraminíferos miliolídeos. Desta forma, o ambiente deposicional para os depósitos desta sucessão foi interpretado como um ambiente lagunar, inicialmente com circulação aberta, que favoreceu a deposição de *wackestones* e *packstones* siliciclásticos (SMF 09 e 10) e o desenvolvimento de uma fauna de invertebrados

marinhos diversificada que atestam um ambiente marinho aberto, eutrófico, com águas quentes, claras, bem oxigenadas, salinidade normal e energia moderada. Evoluindo para um ambiente lagunar protegido com circulação restrita de água que possibilitou a sedimentação de *wackestones* siliciclásticos e *mudstones* (SMF 16 e 23) e o desenvolvimento de uma fauna restrita composta por organismos adaptados a condições ambientais instáveis devido as grandes flutuações nas taxas de salinidade, temperatura, oxigênio e energia. A biota limitada condiz com um ambiente de águas mais salinas e depletadas em nutrientes, enquanto a presença de grãos siliciclásticos indicam a influência de sedimentação continental. De modo geral, estes dados são consistentes com interpretações paleoambientais já realizadas tanto na área de estudo quanto em outras regiões da Bacia do Amazonas, na qual se estabeleceu uma plataforma carbonática durante o Pensilvaniano favorecendo o desenvolvimento de depósitos de *sabkha*, planície de maré, canais de maré, laguna, barras bioclásticas e plataforma externa.

**Palavras-chave:** Formação Itaituba; Microfácies Carbonáticas; Bacia do Amazonas.

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará (FAPESPA) pelo auxílio financeiro e à Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) pela bolsa de iniciação científica concedida à autora principal conforme o Edital 02/2020 PROPPIT/UFOPA.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: UMA ANÁLISE DOS CURSOS DE LICENCIATURA DA UFOPA

**Raiane Assunção Rodrigues - UFOPA**
E-mail: raiane.rodrigues@discente.ufopa.br
ICED - Campus RODON/UFOPA
PIBIC-AF
**Orientador(a): Dr. Gilson Cruz Junior - UFOPA**
E-mail do Orientador(a): gilsu05@gmail.com

Com as sucessivas transformações pelas quais a sociedade tem passado em virtude dos avanços tecnológicos, diversas áreas têm se adaptado às novas necessidades culturais, técnicas e econômicas em ascensão. Tendo como objeto de estudo a relação entre formação de professores e tecnologias educacionais, esta pesquisa busca investigar o processo de inserção e desenvolvimento dos conteúdos relativos às tecnologias de informação e comunicação nos cursos de licenciatura da UFOPA. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória, cujo processo de construção dos dados está dividido em duas fases, a saber: 1) análise documental centrada nos PPCs das licenciaturas do Instituto de Ciências da Educação da UFOPA; 2) entrevistas realizadas com discentes dos cursos em foco. Com base no exame dos projetos de curso, notou-se que as tecnologias digitais estão, de algum modo, “presentes” em todas as licenciaturas da UFOPA. Entretanto, também foi possível observar a heterogeneidade e, por consequência, a irregularidade dessas inserções. De modo geral, o perfil do egresso e os objetivos do curso não apresentaram menções explícitas ou significativas aos papéis das tecnologias na formação de cada licenciatura investigada. A maior parte dessas conexões foi explicitada nas seções relativas às competências/habilidades, bem como às disciplinas/ementas. Com base nesses resultados, destaca-se que esta pesquisa buscou reunir dados sobre as inserções das tecnologias na formação docente da UFOPA, tendo como base documentos curriculares em diálogo com relatos dos próprios docentes em formação. Considerando que os meios de informação e comunicação estão cada vez mais presentes em contextos educacionais, convém reforçar a urgência de maiores estudos sobre a formação docente contemporânea, no contribuir para a preparação desses profissionais para a integração qualificada das mídias ao trabalho pedagógico.

**Palavras-chave:** Formação docente; Tecnologias; Licenciaturas; UFOPA.

# AVALIAÇÃO QUÍMICA DE EXTRATOS ORGÂNICOS DE PRÓPOLIS A PARTIR DE *Scaptotrigona* SP (APIDAE) CONTRIBUINDO COM INFORMAÇÕES QUÍMICAS SOBRE AS RELAÇÕES INTERESPECÍFICAS INSETO-PLANTA

Sidney Santos Fraga, Instituto de Biodiversidade e Florestas – UFOPA
sidneygcsfraga@gmail.com
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-AF
Profa. Dra. Kelly Christina Ferreira Castro, Instituto de Biodiversidade e Florestas - UFOPA
kstro.kelly@gmail.com

*Scaptotrigona* sp. (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) é uma espécie amazônica, conhecida na região como abelha canudo amarela e nas regiões dos rios Tapajós - Arapiuns como abelha tucano. É um gênero considerado como excelentes polinizadores, preferidos pelos meliponicultores por apresentarem maior produção de mel que varia de 3 a 5 litros por ano. Estas abelhas produzem própolis em quantidades expressivas além da espécie apresentar comportamento de defesa na presença de invasores com mordidas e ataques nos cabelos dos manejadores. Diante do exposto, objetivou-se investigar a composição química de extratos orgânicos obtidos de amostras de própolis de *Scaptotrigona sp.* como forma de contribuir com novas informações de ecologia química acerca da relação interespecífica que existe entre inseto-planta. Duas coletas de própolis das abelhas foram realizadas, no laboratório vivo Meliponário da Universidade Federal do Oeste do Pará. Após as coletas as amostras foram armazenadas sob refrigeração à 8 °C. Para a avaliação do melhor método de extração foram escolhidos 3 métodos para a obtenção dos extratos orgânicos de própolis, que foram: extração à quente via Soxlhet, extração à quente em banho-maria e extração por banho ultrassônico. O tempo de extração tanto via Soxhlet quanto por banho-maria foi de 4 horas e o banho ultrassônico foi de 15 minutos. Os solventes escolhidos para as extrações foram o etanol P.A. e hexano P.A. Todas as extrações foram realizadas em triplicata, filtradas e evaporadas em evaporador rotativo. Para análise por Cromatografia de Camada Delgada, foi utilizado dois padrões de referência de classe de metabólitos, quercetina para flavonoides e β-cariofileno para terpenóides. As extrações levaram a obtenção de 36 extratos orgânicos (18 etanólicos e 18 hexânicos). Os rendimentos dos extratos etanólicos da primeira coleta, variaram de 42 à 79% enquanto que os oriundos da segunda coleta a variação foi de 33 à 65%. Já nos rendimentos de extratos hexânicos obtidos da primeira coleta, a variação foi de 31 à 50% enquanto que da segunda coleta variaram de 28 à 59%. As análises cromatográficas indicaram a presença tanto de compostos fenólicos quanto de terpênicos. A partir das intensidades de fluorescência e de coloração das bandas cromatográficas, o melhor solvente de extração tanto para os compostos terpênicos quanto para os compostos fenólicos foi o etanol. No entanto, o melhor método de extração para os compostos terpênicos utilizando o solvente etanol foi o por banho-maria seguindo o método via Soxhlet e por último o banho ultrassônico. Para os compostos fenólicos o melhor método de extração utilizando o solvente etanol foi em ordem decrescente o método via Soxhlet seguido do por banho ultrassônico e por último o banho-maria. A continuação da investigação química de quais substâncias compõem os extratos de própolis da abelha sem ferrão Scaptotrigona sp. obtidos é fundamental para posterior uso desses extratos em biocosméticos.

**Palavras-chave:** *Scaptotrigona sp*; Própolis; Extratos Orgânicos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA DE ANOTAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE SENTIMENTOS EM DADOS GERADOS PELOS USUÁRIOS

**Autor(a) Principal:** Lucas Darlindo Freitas Rodrigues**; Instituição:** UFOPA
**E-mail do autor principal:** lucas.darlindo@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Instituto de Engenharia e Geociências
**Programa Institucional**: PIBITI-CNPq
**Orientador(a):** Fábio Manoel França Lobato**; Instituição:** UFOPA
**E-mail do Orientador(a):** fabio.lobato@ufopa.edu.br

**Introdução:** Às tecnologias sociais *online* diversas vantagens para os usuários, como a rápida capacidade de comunicação e disseminação de informações. Porém, pessoas más intencionadas fazem proveito destas plataformas para propagar do discurso de ódio. Como forma de combater tal fenômeno, sistemas de detecção automática têm sido investigados para melhor moderar o conteúdo pejorativo/ofensivo. Além disso, a falta de trabalhos direcionados para o português brasileiro gera uma lacuna no combate a esse problema, e deixa de auxiliar na redução dele também para os vários grupos alvos dos ataques, como a homofobia ou sexismo, por exemplo. **Objetivos:** O objetivo principal do trabalho é desenvolver um sistema de anotação de dados para efetuar a classificação do conteúdo gerado pelo usuário em busca de discurso de ódio *online*. **Procedimentos metodológicos:** Utilizou-se a metodologia *CRISP-DM* para condução do estudo. A primeira e segunda etapas dele correspondem à compreensão do domínio de aplicação (mídias sociais e discurso de ódio) e dos dados (textos e interações). A terceira é associada a coleta e pré-processamento dos dados, com extração oriunda da plataforma *Twitch.tv* e caracterizada pelos dez *streamers* mais populares no jogo *League of Legends*; A quarta e quintas etapas, compreendem as análises e interpretação deles. **Resultados e Discussão:** A base de dados construída totalizou 985.766 comentários, onde a partir de uma inspeção manual foi possível identificar a presença de discurso de ódio e o uso de linguagem ofensiva entre os usuários. Além disso, alguns dos criadores de conteúdo também foram previamente advertidos, suspensos ou banidos da plataforma por suas condutas violarem as *guidelines* da *Twitch*. Além disso, foi possível validar a presença de uma característica natural das mídias sociais, o uso de poucas palavras e caracteres para a intercomunicação e, o uso de *emoticons* no lugar do conteúdo textual. Na detecção de discurso de ódio, foram testados três algoritmos baseados em aprendizagem profunda - Redes Neurais Convolucionais; Redes Neurais Recorrentes; e Memória de Curto e

Longo Prazo. Os resultados categorizaram a maioria como “Nenhum”, porém houve a presença da classe “Discurso de Ódio ou Ofensivo” nesses dados, o que valida a inspeção manual anteriormente feita. **Considerações finais:** Diante dos fatos apresentados, a presença do discurso de ódio na plataforma foi validada de duas formas, tanto com um teste experimental com algoritmos de classificação, quanto pela inspeção manual dos dados. Porém, pode haver falsos-positivos devido à falta de rotulação desses dados. O conjunto de dados construído nesse trabalho foi registrado e está disponível para a comunidade científica na plataforma de ciência aberta *Zenodo*. Por fim, com a rotulação desses e de dados adicionais por voluntários com a posterior aprovação do comitê de ética para a execução dessa tarefa a partir de um sistema de anotação produzido como fruto deste plano de trabalho, será possível realizar a implementação em um sistema de detecção e classificação de discurso de ódio *online*, com o objetivo de reduzir as incidências dessas manifestações nos ambientes sociais e melhorar o bem-estar dos seus usuários.

**Palavras-chave:** Discurso de Ódio; Anotação de Dados; Conjunto de Dados; Aprendizagem Profunda; Mídias Sociais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DETECTANDO DISCURSO DE ÓDIO, UM FOCO EM RACISMO, HOMOFOBIA E SEXISMO

**Autor(a) Principal:** Lucas Darlindo Freitas Rodrigues**; Instituição:** UFOPA
**E-mail do autor principal:** lucas.darlindo@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Instituto de Engenharia e Geociências
**Programa Institucional**: PIBITI-CNPq
**Orientador(a):** Fábio Manoel França Lobato**; Instituição:** UFOPA
**E-mail do Orientador(a):** fabio.lobato@ufopa.edu.br

**Introdução:** Com o uso das tecnologias sociais, o compartilhamento de conteúdo nos canais *online* criou uma porta de entrada para usuários má intencionados e que fazem proveito de suas vantagens de forma negativa. De tal modo, enquanto as mídias sociais podem servir como uma forma de garantir a liberdade de expressão, elas também necessitam proteger os seus usuários de conteúdos abusivos e censurá-los. O discurso de ódio incita o mau comportamento social e a realização de crimes de ódio fora do ambiente *online*. Esses fatores desencadeiam consequências não só para as vítimas, mas também para os seus familiares e pessoas próximas. **Objetivos:** Com isso, o objetivo principal do trabalho é desenvolver uma ferramenta automática para detecção e classificação de discurso de ódio, com foco para a subcategorização de discursos racistas, sexistas e homofóbicos. **Procedimentos metodológicos:** Utilizou-se a metodologia *CRISP-DM* para condução do estudo. A primeira e segunda etapas dele correspondem à compreensão do domínio de aplicação (mídias sociais e discurso de ódio) e dos dados (textos e interações). A terceira é associada a coleta e pré-processamento dos dados, com extração oriunda do Portal G1 e caracterizada por três grupos alvos (racismo, homofobia e sexismo), com palavras-chave definidas após consulta com profissionais representantes de cada grupo alvo; A quarta e quintas etapas, compreendem as análises e interpretação deles. **Resultados e Discussão:** A coleta de dados resultou em um total de 3.561 notícias e 96.974 comentários. A predominância foi para a palavra “Homofóbico” com maioria dos comentários publicados associados a ela, com 14.722 itens. Em sequência a ela, as palavras “Racismo”, “Homofobia”, “LGBT” e “Racista” mostram que a maior parte é pertencente ao grupo alvo “Homofobia”. Para a detecção experimental de discurso de ódio, foram testados quatro algoritmos - Regressão Logística, Redes Neurais Convolucionais, Redes Neurais Recorrentes, e a Memória de Curto e Longo Prazo. Como resultados, a maioria foi categorizada dentro da classe “Nenhum”, com o restante estando dividida na classe “Discurso de Ódio ou Ofensivo”. Dessa forma, mesmo com as

estratégias de filtragem de conteúdo implementadas pelas plataformas, é possível perceber a manifestação desse fenômeno nos comentários das notícias e com grande engajamento por parte dos usuários, denotado pelo número de curtidas. **Considerações finais:** De modo geral, é perceptível a dominância de uma classe alvo no conjunto de dados construído. O grupo “Homofobia” demonstra uma maior tendência dos internautas em interagir em notícias e outros comentários que estão associados. Além disso, a manifestação de discurso de ódio é um fato demonstrado tanto pela classificação experimental, quanto por uma exploração manual do conjunto de dados. O desenvolvimento inicial de uma ferramenta dedicada para a execução da tarefa de detecção e classificação faz-se essencial para mitigar a disseminação desses discursos nas mídias sociais e reduzir os impactos sociais e psicológicos para as vítimas e próximos, com um filtro de conteúdo sendo capaz de ser implementados nas plataformas de mídias sociais com o objetivo de auxiliar nessa tarefa e melhorar o bem-estar dos usuários.

**Palavras-chave:** Discurso de Ódio; Mídias Sociais; Conteúdo Gerado pelo Usuário; Processamento de Linguagem Natural.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DOMÓTICA ASSISTIVA: UMA PROPOSTA DE FRAMEWORK

**Autor(a) Principal:** Gabriela D. de Sousa**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: gabriela.dss@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica:** IEG
**Programa Institucional**: Não se aplica
**Coautor:** Josivan R. Reis**; Instituição:** UFOPA
**Orientador:** Roberto Nascimento**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): roberto.nascimento@ufopa.edu.br

**Introdução:** Em estudo divulgado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em todo o mundo existem, aproximadamente, 1 bilhão de pessoas com algum tipo de deficiência, decorrentes de causas adquiridas ou congênitas. No entanto, apesar desse número elevado, estas pessoas, em sua grande maioria, não vivem em uma sociedade adaptada. Logo, dentro desse cenário, ferramentas e práticas que proporcionem um cotidiano mais adaptado a essas pessoas são de fundamental importância para a promoção de uma melhor qualidade de vida. **Objetivos:** Apresentar uma proposta de framework para o desenvolvimento de artefatos de baixo custo para domótica assistiva, a qual está dividida em três etapas: Análise de Dados, Simulação e Automação. **Procedimentos metodológicos:** Primeiramente foi realizada uma pesquisa explorativa da literatura, através da qual foram coletados pontos consistentes a serem estudados. Posteriormente, foram desenvolvidas simulações de ambientes e de dispositivos domóticos. Por fim, foram desenvolvidos artefatos para a automação de baixo custo. **Resultados e Discussões:** Levando em consideração que o desenvolvimento de um sistema domótico é um processo complexo e demorado, foi desenvolvido um framework no qual o processo de concepção de domótica assistiva está dividido em três diferentes etapas. A primeira sendo a Análise de Dados, pela qual é possível se estabelecer um programa de necessidades o qual reúne informações fundamentais, ligadas ao usuário e ao ambiente, para o desenvolvimento de produtos, além de permitir a comparação entre soluções e resultados empregados e encontrados por outros estudiosos através de pesquisas em fontes literárias e bibliográficas. Ao juntar essa abordagem a técnicas de Aprendizado de Máquina e a Inteligência Artificial, tem-se o surgimento de um processo ainda mais detalhado. A segunda etapa é a Simulação, a qual permite que os elementos necessários para desenvolvimento de uma automação, sejam desenvolvidos em um ambiente digital, reduzindo assim seu custo. Ademais, torna-se ainda fundamental serem consideradas soluções que usam Aprendizado de Máquina, as quais necessitam de grandes quantidades de dados de treino, os quais

precisam de longos períodos para serem gerados no mundo real, situação que pode ter seu tempo reduzido ao ser aplicado dentro de um ambiente virtual. A etapa de Automação usa como base, para a criação de artefatos, o programa de necessidades e os dados extraídos do simulador, pelos quais é possível quantificar os sensores, módulos e a estrutura a ser utilizada. **Considerações finais:** No decorrer deste trabalho foi introduzido a importância de se realizar pesquisas e análises prévias, assim como as vantagens da utilização de simulações antes do desenvolvimento de um produto físico, além disso, foi apresentado uma estrutura para produzir automações residenciais. No framework proposto, o que se destaca é o ciclo formado pela análise de dados, simulação e automação, no qual cada uma dessas etapas alimenta outra com dados que podem ser usados posteriormente para melhorar o sistema como um todo. **Agradecimentos:** O presente trabalho foi desenvolvido com apoio da Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas -- FAPESPA através do auxílio a projeto de pesquisa, nº 2019/585931, termo de outorga nº 006/2020.
**Palavras-chave:** Domótica; Framework; Tecnologia Assistiva.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ELABORAÇÃO DE BANCO DE DADOS E APLICAÇÃO DA METODOLOGIA GOD EM SANTARÉM-PARÁ.

**Autor Principal:** Elizama Santos de Sousa
**Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do autor principal:Elizama1567@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** UFOPA/Santarém
**Programa Institucional**[1]: Iniciação Cientifica - Pibic

**Orientador:** Leônidas Luiz Vocato Descovi Filho
**Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do Orientador(a): leonprs@gmail.com

**RESUMO:** Este trabalho faz parte do projeto de pesquisa "Análise da vulnerabilidade intrínseca das águas subterrâneas à contaminação no Oeste do Pará. A água subterrânea é um bem vital para a vida humana, ela é utilizada em diversas atividades do dia a dia, cerca de 96% da água disponibilizada para a população é proveniente da água subterrânea. Mesmo com toda essa importância, esse recurso vem sendo negligenciado, e o resultado disso é a contaminação dessa água por meio de ações antrópicas. Apresentar um estudo detalhado do grau de vulnerabilidade da água disponibilizada para a população dos bairros de Santarém, e que possa servir como apoio para futuros projetos que visam estudar e melhorar a qualidade da água subterrânea. O trabalho iniciou com o levantamento bibliográfico. Foram elaborados fichamentos das obras para contribuir para embasamento teórico sobre o tema da pesquisa. Os dados da pesquisa foram obtidos no site da CPRM/SIAGAS, são 552 poços tubulares cadastrados até agosto de 2021, sendo 396 aptos para a aplicação da metodologia GOD. Os dados referentes aos poços tubulares de Santarém, constituem o banco de dados hidrogeológico da presente pesquisa. O banco de dados hidrogeológico conta com informações de: cota do terreno (em metros), latitude, longitude, perfil litológico, nível estático, parâmetros mínimos necessários para aplicação do método GOD (Foster,1987 et al. 2002 e 2006). Este método é constituído por três parâmetros apresentados: grau de confinamento hidráulico (G), ocorrência litológica (O), distancia do nível da água subterrânea (D). Atualmente a pesquisa encontra-se em andamento, estando na fase de coleta de dados referente a litologia. Os resultados serão elaborados. É de suma importância a

1Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica – PROPPIT Diretoria de Pesquisa

implementação de projetos que visam a proteção e uso consciente da água subterrânea no município de Santarém.

**Palavras-chave:** Água subterrânea, Vulnerabilidade á contaminação, Método GOD.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA – PROPPIT
DIRETORIA DE PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

## RESUMO

# ESTUDO DE PROVENIÊNCIA SEDIMENTAR DE AFLORAMENTOS DE SERRA DO SAUBAL SANTARÉM-PARÁ

**Taiane Pinto Coutinho[1]; Taynara Cristina Matos Martins[2]; Silvio Eduardo Matos Martins[2]**

1Estudante do Curso de Geologia – IEG – e Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica - Pibic/Ufopa; E-mail:coutinhotp@hotmail.com; ² Taynara Cristina Matos Martins Docente do IEG – Ufopa; E-mail: taynaramartinsgeo12@gmail.com; ³ Silvio Eduardo Matos Martins Docente do IEG – Ufopa; E-mail: silvio.martins@ufopa.edu.br

O estudo de proveniência sedimentar consiste na observação e analise a potencialidades de minerais pesados presentes nos afloramentos da Serra, pois podem indicar o ambiente gerador e a forma como a areia está dispersos nas rotas de distribuição contribuindo para a caracterização sedimentológica e mineralógica de um ambiente deposicional resultando na sua importância econômica quando há uma quantidade expressiva desses minerais em forma de depósitos do tipo placers sendo economicamente viáveis a exploração, tendo como principal objetivo apontar aspectos da proveniência sedimentar da APA – Serra do Saubal a partir de dados referente a disposição de minerais pesados e indicadores diagenéticos que cooperaram para a deposição do material analisado ao distinguir e caracterizar a morfoscopia dos minerais presentes nas lâminas e reconhecer a gênese dos sedimentos através da análise de minerais pesados.

A pesquisa fomentou-se a partir de formação teórica em seguida foram realizadas as seleções do material adquirido a partir da coleta de três bolsas de amostras em diferentes pontos da área de estudo, estas foram selecionadas de acordo com nível de maior concentração de sedimentos arenosos, divididas sequencialmente entre topo, centro e base para identificação, descrição e a investigação da disposição de minerais pesados, as amostras selecionadas passaram pelo processo de lavagem em peneiramento utilizando-se do método de peneiramento de acordo com a escala granulométrica de Wentworth (1922) sendo analisadas as

frações correspondendo a areia fina (0,250-0,125mm) e muito fina (0,125-0,062mm). Após análise em laboratório notou-se com o método de secagem que a partir da coloração do material é possível observar se há potencialidades de minerais pesados, ou seja, ao verificar uma coloração mais escurecida na areia remeterá que haverá presença de minerais acessórios. Isto ocorre porque estes minerais são relativamente resistentes as atuações intempéricas e neles estão registradas características especificas de sua fonte.

Portanto a partir de informações teóricas e futuramente práticas a região da serra preserva registros importantes acerca da atuação de minerais pesados (pesados e leves) para a compreensão de eventos erosivos de rochas sedimentares, ígneas e metamórficas, obtenção dados quantitativos da disposição desses minerais distribuídos em diferentes pontos da serra devido a diversidade desses sedimentos que ao longo do tempo são drenados pelas aguas das chuvas, ao qual será uma das formas de transportar e aferir a capacidade de resistência e durabilidade e de como constituem uma excelente ferramenta para reconstrução dos paleoambientes, paleoclima e paleogeografia a partir dos processos acima mencionados.

**Palavras-chave:** Proveniência Sedimentar; Minerais pesados; Serra do Saubal

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ESTUDO DOS PROCESSOS TURBULENTOS DAS TROCAS DE MOMENTUM E CALOR NA INTERAÇÃO ENTRE ECOSSISTEMA DE SAVANA E ATMOSFERA.

**Vinícius dos Santos Moreira; Universidade federal do Oeste do Pará**
viniciusbn19@gmail.com
**Instituto de engenharia e geociências-IEG**
**Pibic-EM**
**Antônio Marcos Delfino de andrade; Universidade federal do Oeste do Pará**
**Rodrigo da Silva; Universidade federal do Oeste do Pará**
**Júlio tóta da silva; Universidade federal do Oeste do Pará**
totaju@gmail.com

O bioma Amazônico, apesar de ser constituído principalmente por uma floresta tropical, é composto por vários ecossistemas, incluindo matas de terra firme, mata de várzea e de igapós, além de campinas, campinaranas e savanas. Dentre esses ecossistemas, as savanas estão entre as mais importantes formações vegetais nos trópicos americanos. Conhecidas regionalmente como savanas amazônicas elas podem ser encontradas por toda a Amazônia, os estudos realizados sobre esse ecossistema é de suma importância uma vez que o modo de cobertura do solo se diferencia de uma área de floresta, Os processos de trocas na interação ecossistema atmosfera, em termos de balanço de energia, representam o equilíbrio de vários processos sendo um fator importante nas alterações do microclima e do clima regional causando mudanças das mais variadas formas, dentre elas a modificação no balanço de radiação, o que pode resultar em temperaturas diferentes sobre a savana e a floresta do seu entorno, que venham a gerar circulações atmosféricas locais. Esse trabalho foi elaborado para caracterizar um ecossistema de savana no leste da Amazônia a partir dos fluxos de energia, momentun e CO2 utilizando uma abordagem observacional. Este estudo pretende compreender os processos turbulentos das trocas de energia entre a superfície de savana e a atmosfera usando técnica de covariância de vórtices turbulentos (Eddy Covariance System). Os estudos foram conduzidos em uma área no município de Santarém Pará, nas coordenadas 2°30’15’’ S; 54°53’21’’ O. O ecossistema local caracteriza-se como uma área de savana natural arborizada com presença de ecotipos de floresta tropical. Para a realização dessa pesquisa, de caráter quantitativo, realizou-se coleta de dados primários, a partir da implementação de uma estação experimental completa em um ecossistema de savana natural. Fundamentalmente, o método de covariância de vórtices turbulentos quantifica os fluxos turbulentos de energia, com base em três características: tratamento estatístico para a turbulência; uso de instrumentos de resposta rápida e a cálculo das flutuações turbulentas das grandezas escalares e vetoriais. Os resultados obtidos mostram que há uma sazonalidade dos fluxos na savana, observamos valores que alcançaram 580 W $m^{-2}$ no mesmo horário para todo o mês de outubro e já para o mês de março observou-se valores máximos de 300 W $m^{-2}$. Ao atentar a curva diária mensal do dióxido de carbono CO2 para o mês de outubro, avistou-se fluxos negativos durante o dia com a média atingindo -10 µmol $m^{-2}$ $s^{-1}$ às 11h, devido à predominância do processo de fotossíntese sobre o processo de respiração, e fluxos positivos durante a noite, devido à ocorrência apenas do processo de respiração. Esse estudo mostra consideráveis diferenças nos processos de troca de energia savana-atmosfera que pode ser diferente de uma área de floresta primaria, principalmente no período seco.

**Palavras-chaves**: Fluxo de Calor Sensível; interação biosfera-atmosfera; Microclima; Savana; Eddy Covariance.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# EXTRATOS DE PLANTAS AROMÁTICAS DA AMAZÔNIA: ENSAIOS ANTIVÍRUS, MICROBIOLÓGICOS E ANTIOXIDANTES

**Autor(a) Principal (obrigatório):** JANAIRA CARDOSO SOBRAL**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: CARDOSOJANAIRA@GMAIL.COM
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** CAMPUS TAPAJÓS/UFOPA
**Programa Institucional**[1]:PIBIC-UFOPA
**Orientador(a) (obrigatório):** LAURO EUCLIDES SOARES BARATA**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): LAUROESBARATA@GMAIL.COM

**Introdução:** As plantas são uma fonte importante de produtos naturais biologicamente ativos. Uma das espécies que vem se destacando ultimamente por apresentar um grande potencial econômico é o breu pertencente ao gênero *Protium* da família *Burseraceae*, caracterizado por exsudar resinas que se encontram armazenados em ductos ou cavidades. A espécie apresenta nomes populares de Almesca, Almacegueira, Breu branco e Breu preto e geralmente apresenta traços de látex branco em seus ramos, como dispersos em formas de gotículas em talhos feitos na casca. A espécie passou a ser bastante comercializada na indústria e utilizada na perfumaria devido ao característico cheiro forte que exala e também passou a ser estudada para fins terapêuticos. **Objetivos:** Estudo das características químicas dos óleos essenciais (OEs) e extratos das folhas e resina de espécies do gênero *Protium sp*(Breu). **Procedimentos metodológicos:** Foram realizadas extrações de espécies de breu pelo método de Soxhlet e análise GC-MS (Gas Chromatography coupled to Mass Spectrometry) em seguida foram realizadas análises microbiológicas para verificação de atividade antibacteriana nos extratos. **Resultados e Discussão:** Durante a análise microbiológica não houve inibição dos extratos frente as bactérias testadas, com isso os extratos se mostraram ineficientes para atividade antibacteriana. Na análise GC-MS os resultados obtidos foram semelhantes aos que já haviam sido relatados na bibliografia, com esse resultado foi possível comprovar que a pesquisa sobre o breu teve êxito quando comparada aos resultados dos autores consultados que também fizeram o uso da análise GC-MS. Apesar dos resultados semelhantes aos que já existem na literatura, o trabalho deve ser continuado pois pode existir potencial frente à outros métodos de análise, a literatura comprova potencial anti-inflamatório e gastroprotetor das espécies de *Protium* e também atividade antimicrobiana frente a outras espécies de bactérias. **Considerações finais:** Mesmo em período pandêmico a pesquisa

[1] Pibic- UFOPA

foi de grande aprendizado, agradeço o fomento fornecido pela Universidade Federal do Oeste do Pará- UFOPA para a realização dessa pesquisa.

**Palavras-chave:** Breu; plantas; extratos; resina; espécies.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# EXTRAÇÃO DE CONHECIMENTO DA MÚSICA BRASILEIRA POR MEIO DE MÉTODOS DE ANÁLISE DE MÍDIAS SOCIAIS

**Autor(a) Principal:** Fernando Almeida do Carmo**; Instituição:** IEG
E-mail do autor principal: fernando.carmo@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IEG/UFOPA
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Orientador(a):** Fábio Manoel França Lobato**; Instituição:** IEG
E-mail do Orientador(a): fabio.lobato@ufopa.edu.br

**Introdução:** Técnicas de análises empregadas para extrair conhecimento de corpus musicais podem ser expandidas e empregadas em outros domínios de aplicação com sucesso, tal como dados advindos de mídias sociais, considerando que ambos utilizam técnicas de Processamento de Linguagem Natural e Mineração de Textos. Com o advento da pandemia do novo coronavírus, que representou um evento típico de crise para a indústria do comércio eletrônico, consumidores adotaram cada vez mais as mídias sociais para divulgar suas opiniões e sentimentos sobre marcas. Obter insights sobre o sentimento desses clientes é benéfico para essas marcas. No entanto, com a crescente adoção de técnicas baseadas em aprendizado de máquina de caixa preta, a transparência torna-se uma necessidade para que as partes interessadas entendam por que um determinado sentimento é previsto, o que raramente é explorado por varejistas que enfrentam crises em mídia social. Além disso, identificar padrões comportamentais de consumidores é uma tarefa não trivial, sendo necessária soluções para dar suporte aos gestores na tomada de decisão. **Objetivos:** Nesse sentido, o objetivo principal deste trabalho, foi o desenvolvimento de uma aplicação de Análise de Sentimento Explicável (XSA) para dar suporte a varejistas ou analistas, e ajudar a entender os sentimentos e as necessidades de seus clientes. **Procedimentos metodológicos:** Optou-se pela plataforma Twitter como fonte de dados, considerando ser uma das mais utilizadas por usuários para reclamações sobre produtos e serviços. Para fornecer as explicações dos modelos de ML, os métodos de explicação LIME e SHAP são empregados, dado seu material bem documentado e sua ampla adoção em pesquisas e na indústria. **Resultados e Discussão:** Os resultados ilustram que uma aplicação XSA pode ser eficaz em fornecer as palavras mais importantes que abordam o sentimento do

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)

consumidor a partir de tweets individuais, com isso, os interessados podem pensar em estratégias específicas bem como priorizar o suporte do cliente. **Considerações finais:** O presente trabalho possibilitou uma parceria com o pesquisador Douglas Cirqueira da Dublin City University (DCU) e em conjunto surgiu a oportunidade de criar soluções viáveis para mercado de varejo digital, alterando, dessa forma, o enfoque de pesquisa para dados de reclamações de mídias sociais, tendo em vista que a base teórica não foi alterada e as técnicas utilizadas neste estudo podem ser aplicadas para descoberta de conhecimento em textos musicais.

**Palavras-chave:** Análise de Sentimento; inteligência artificial explicável; mineração de textos; gerenciamento de crises.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# VARIAÇÃO HORÁRIA NA ILHA DE CALOR URBANO NA REGIÃO METROPOLITANA DE SANTARÉM-PA

**Autor :** Hudson Ferreira Dias**;**
**Instituição:** Instituto de Engenharia e Geociências
hudson_1010@hotmail.com
Universidade Federal do oeste do Pará;Campus Tapajós
**Programa Institucional**:Não se aplica
**Coautor:** Felizandra Aquino**; Instituição:**IEG
**Coautor:**Professor Dr. Rodrigo da Silva**; Instituição:**IEG
**Orientador : Wilderclay Machado;**IEG
wilderclay@yahoo.com.br

Este estudo tem como objetivo avaliar o impacto da vegetação no índice de ilhas de calor e sua configuração morfológica em diferentes bairros de Santarém-PA. Este trabalho demonstra o desenvolvimento de redes de sensores sem fio para medir duas variáveis básicas utilizadas em pesquisas meteorológicas, umidade relativa do ar e temperatura. Os sensores foram espalhados em vários lugares da zona urbana e rural de Santarém. Atualmente mais de 80% da população vive nas áreas urbanas, principalmente nos países em desenvolvimento. Assim as cidades cresceram de forma desordenada sem muito planejamento adequado, o que vem causando vários problemas que interferem na qualidade de vida. Ilha de calor é um efeito observado em áreas urbanas e suburbanas, onde o ar e as temperaturas da superfície são mais quentes do que em áreas rurais no entorno. Em grandes centros urbanos, o aumento da temperatura do ar está também associado à concentração de veículos e indústrias, que potencializam a produção artificial de calor, lançando partículas e gases na atmosfera.Foram detectadas variáveis básicas meteorológicas, umidade relativa do ar e temperatura. No qual, os dados sugerem através de variabilidade pontos em Santarém, como o bairro de Fátima atingindo cerca de 35º C no período da tarde às 13 horas. E durante a noite o bairro Cambuquira atingiu uma média de 26 graus. Mais uma vez, o crescimento populacional parece produzir impacto ambiental, porque cada vez mais espaço é necessário para acomodar o crescimento populacional que invade o campo da proteção ambiental.

**Palavras-chave:** Umidade Relativa; Variáveis meteorológicas ; Variabilidade; Proteção ambiental.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# MAPEAMENTO E MONITORAMENTO DE PROBLEMAS AMBIENTAIS NA MICROBACIA DO IGARAPÉ DO JUÁ – SANTARÉM PARÁ

**Sand Dara Dos Santos Machado**[1]
sndmachado@gmail.com
**Bruno de Oliveira Ribeiro**[1]
73oliveira.ribeiro@gmail.com
**João Paulo Soares de Cortes**[2]
decortesjps@gmail.com
Universidade Federal do Oeste do Pará

O processo de expansão urbana na Amazônia Brasileira envolve a reprodução de diferentes padrões espaciais e a participação de atores distintos, e a deficiência sistemática de políticas adequadas de gestão e desenvolvimento contribuem para ocasionar danos aos recursos naturais da região, que incluem a biodiversidade e os recursos hídricos, muitas vezes a qualidade ambiental da área é deixada em segundo plano. As consequências para a população incluem diminuição da qualidade de vida e a qualidade e disponibilidade de recursos naturais. A microbacia do Igarapé do Juá, localizada no município de Santarém (PA), passou por um processo de ocupação recente, associado com a expansão urbana da cidade. Este processo possui vários elementos comuns à expansão de outras cidades da Amazônia Brasileira, como a multiplicidade de atores envolvidos, os diferentes modelos de ocupação e os problemas ambientais associados. Este trabalho busca, apresentar os problemas ambientais da área pela perspectiva da microbacia hidrográfica, de modo a fornecer bases para que seja iniciado o planejamento ambiental da área. Nós apresentamos um histórico de ocupação da bacia e discutimos os principais problemas identificados em função de diferentes modos de construção do espaço urbano. Os resultados indicam que o estabelecimento de ações a nível de microbacia deve ser um componente chave na regulamentação do uso do solo na área de estudos.

**Palavras-chave:** Rios Urbanos; Análise Ambiental; Geomorfologia Urbana; Riscos Ambientais; Amazônia.

[1]Estudante da Universidade Federal do Oeste do Pará. Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas. Programa Compartimentação e Dinâmica Geomorfológica no Baixo Tapajós. Bolsista Ufopa. Curso de Bacharelado em Engenharia Sanitária e Ambiental. E-mail: sndmachado@gmail.com.
Fonte: 93992157607
[2]Doutor em Geociências e Meio Ambiente. Docente do Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas. E-mail: decortesjps@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# MODELO RNA ADAPTATIVO PARA PREVISÃO DE ENERGIA DE CURTÍSSIMO PRAZO VALIDADA NO CONTEXTO PANDÊMICO DO NOVO CORONAVIRUS.

**Autor Principal: Paulo Antonio Jordão Couto;**
**Instituição: UFOPA**
E-mail do autor principal: coutopaulo39@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** CORI
**Programa Institucional**:PIBIC
E-mail do Orientador(a): flavia.monteiro@ufopa.edu.br

**Introdução:** A tomada de decisão inteligente exige previsões precisas da demanda para aquisição de energia futura, apesar da dificuldade vinculada à fatores sociais. Este módulo computacional desenvolvido faz parte de um sistema maior de projeção de mercado em diferentes janelas de predição, desde curtíssimo prazo (até 45 dias) a longo prazo (até 10 anos). Para cada periodicidade foi proposto uma metodologia específica, baseando-se na seleção de atributos disponíveis na empresa e por variáveis exógenas como PIB, temperatura e outras. Por exemplo, o atributo PIB tem frequência de 4 anos, já a temperatura máxima é obtida a cada 1 hora. Em relação ao Coronavirus, no final de 2019 foram registrados os primeiros casos no Brasil, apenas no início do mês de março que começaram de fato o movimento de paralização e quarentena no país. Vários setores da economia ainda sofrem este impacto, no setor energético não foi diferente. Com a rápida mudança do perfil de consumo desde o residencial até o industrial, muitas vezes ocorrendo de forma brusca, se fez necessária a construção de um modelo de projeção adaptativo via retroalimentação utilizando atributos obtidos pelo sistema de medição de energia da empresa, atualizados de hora em hora em cada ponto de fronteira. **Objetivos:** Desenvolvimento de um módulo para o sistema computacional onde foi utilizado o atributo de energia injetada obtidos por ponto de fronteira, podendo ser agregados até todo o estado. Para tarefa de projeção foi escolhido o método de Redes Neurais com a técnica one-hot vector. **Procedimentos metodológicos:** O modelo computacional proposto trabalha nas etapas de: Requisição de dados; pré-processamento e transformação dos dados; Projeção do mercado de energia considerando curtíssimo e curto prazo. Os dados contendo as

informações necessárias de consumo e perda de energia de 2009 até 2020 foram cedidos pela Equatorial Energia. Com utilização de tecnologias, como: Python e bibliotecas específicas: tensorflow, keras, pandas, matplotlib e scikit learn. **Resultados e Discussão:** O treinamento com os dados cedidos tem entrada gerada por meio de cinco parâmetros básicos: janela anual (JA), janela diária (JD), mês, dia, dia na semana e feriado. A formula a seguir demonstra o cálculo do número de atributos de entradas para o modelo JA x (JD x 2) + 12 + 31 + 7 + 1. Destaca-se a utilização da técnica one-hot vector para representação dos atributos mês, dia, dia na semana, sendo possível treinar o modelo com diferentes números de medidas, com resultados próximos aos dados reais, onde uma das medidas de precisão de previsão (MAPE) demonstrou que, no curtíssimo prazo no Pará, o MAPE é de 1,17% (quanto menor, melhor) e 2,2% para o Maranhão. **Considerações finais:** O método será aplicado para realização de projeções de energia injetada, podendo ser aplicada a outra empresa, com base de dados diferente. Ademais, o artigo advindo deste módulo foi publicado na IEEE(ROPEC 2020).

**Palavras-chave:** Energia; previsão; dados.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# Mudanças Climáticas-Análise da variabilidade climática na região do Oeste do Pará.

**Autor(a) Principal:** Fábio de Paula Viana**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: fabiodepaulaviana123@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Tapajós
**Programa Institucional**[1]:CNPq
**Orientadora:** Prof. Dr. Ana Carla dos Santos Gomes**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): anacarlasg02@gmail.com

A mudança climática é o maior e mais complexo problema ambiental da atualidade. O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas aponta que as emissões antropogênicas de Gases do Efeito Estufa (GEE) são provavelmente a principal causa do aumento da temperatura desde meados do século XX e, portanto, a maior responsável pelo desequilíbrio ambiental vigente (IPCC, 2013). Diante do exposto, o objetivo deste trabalho e simular cenários do clima futuro, em escala local, a partir das projeções climáticas já existentes, visando contribuir para o entendimento dos efeitos que as transformações realizadas pelo homem e consequentemente pelas mudanças climáticas influenciarão a região do Oeste do Pará. Com o uso de técnicas como: A estatística descritiva que permite sumarizar, quantificar, organizar as séries de dados, juntamente com a imputação múltipla, responsável pelo preenchimento de falhas recorrentes, foi possível utilizar testes de homogeneidade como: Análise de Variância (ANOVA), Erro Médio Absoluto (EMA), Raiz do Erro Médio Quadrático (REMQ), Índice de concordância de Willmott (d) e o teste de Mann-Kendall (MK) para observar possíveis tendências. Através da aplicação desses métodos foi possível chegar as seguintes conclusões, não foram observadas tendências ou grandes mudanças no valor médio das variáveis nas séries de dados com observado em estudos feitos em outras regiões do planeta como demonstrado pelo IPCC. Uma das possíveis razões para essa inconformidade é a tamanho relativamente curto da série de dados sendo pouco maior que 30 anos, impedindo assim a visualização de possíveis tendência, uma vez que, as mudanças do clima tendem a aparecer e ser sentidas em um tempo de observação maior.

**Palavras-chave:** Séries; Dados; Mudanças; Tendências;

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

### Métodos Numéricos para Integração do modelo de água rasa

**Autor(a) Principal: Silvestre Bentes Cardoso; Instituição: UFOPA**
E-mail do autor principal: silvestrebcardoso@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** IEG
**Programa Institucional: PIBIC/Quilombola**
**Coautor(a): Raimundo Augusto Rego Rodrigues Júnior Instituição:** IEG/UFOPA

**Orientador(a): Helaine Cristina Moraes Furtado; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): helaine.furtado@ufopa.edu.br

**Introdução:** Os grandes avanços tecnológicos e computacionais viabilizaram a execução e melhor uso de ferramentas de métodos numéricos e modelagem matemática para a solução de equações diferenciais. Assim, é possível resolver numericamente, sistemas de equações diferenciais parciais que modelam um fenômeno da natureza. Este trabalho, propõe-se a estudar o modelo de água rasa 2D, que é utilizado para descrever a propagação de perturbações na água e a evolução de outros fluídos incompressíveis em resposta a aceleração gravitacional e rotacional. Neste trabalho, avalia-se o método de Arakawa C-Grid para a integração das equações. A variável q foi inicializada com uma função gaussiana; as variáveis u e v foram inicializadas com valores nulos. A implementação do método numérico foi feita em octave. Os parâmetros para integração foram: passo de tempo de integração $dt = 0.1$; discretização espacial $dx = dy = 1$, grade 40 x 40, tempo de integração igual a 100. As condições de contorno são rígidas. Os parâmetros do modelo são: H = 5000, f = 9,8, $\rho = 1{,}275$.

**Palavras-chave:** modelo de água rasa; métodos numéricos; diferenças finitas;

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# O USO DOS MINERAIS PESADOS EM ESTUDO DE PROVENIÊNCIA SEDIMENTAR EM TESTEMUNHO DO MÉDIO ESTUÁRIO DO RIO FORMOSO, COSTA SUL DE PERNAMBUCO

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Isis Castro Marinho da Silva**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: isis.silva@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IEG
**Programa Institucional**: PIBIC
**Orientador(a) (obrigatório):** Prof. Dr. Silvio Eduardo Matos Martins**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): silvio.martins@ufopa.edu.br

O uso de minerais pesados em estudos de proveniência ocorre devido sua resistência ao intemperismo, transporte e diagênese, consequentemente, esses minerais adquirem características específicas durante a evolução desses processos do ciclo sedimentar, além de refletirem a composição da rocha de origem. A análise dos controles geológicos que atuaram sobre os grãos, auxilia na identificação da sua área-fonte. O estuário do Rio Formoso, localizado no litoral sul pernambucano, situa-se na Área de Proteção Ambiental de Guadalupe, e está geologicamente inserido na Bacia de Pernambuco. O embasamento cristalino da área estudada é o Complexo Pernambuco Alagoas. Quanto à estratigrafia, a bacia apresenta as formações: Cabo, Suape, Paraíso, Estiva e Barreiras. Este trabalho teve por objetivo indicar aspectos da proveniência sedimentar do médio estuário do Rio Formoso, utilizando dados sobre a suíte de minerais pesados e seus indicadores diagenéticos, e reconhecer a gênese dos sedimentos através destes dados. As amostras utilizadas nessa pesquisa foram adquiridas através de testemunho coletado no médio estuário do rio Formoso, foram recuperados 164cm em lâmina d'água de 0,4m, e sub amostrado a cada 2 centímetros. Foram selecionadas amostras com níveis de maior concentração de sedimentos arenosos, constituindo a base, meio e topo do testemunho, passaram por queima de matéria orgânica com peróxido de hidrogênio, lavagem, secagem e peneiramento, sendo escolhidas as frações de areia muito fina (0,125-0,062mm) para extração dos minerais pesados, que foi realizada por gravidade utilizando bromofórmio. Com os minerais pesados foram confeccionadas lâminas, utilizando o bálsamo do Canadá como meio aderente. Foi feita a análise das lâminas em microscópio petrográfico, para a identificação dos minerais, análise do grau de arredondamento, e contagem de cerca de 250

grãos em cada lâmina para determinação das frequências de minerais pesados transparentes, e índice ZTR, para o grau de maturidade. As lâminas foram denominadas de acordo com sua profundidade no testemunho, a lâmina de 162-160cm foi identificada como T4-162, e assim por diante. As lâminas em foi possível realizar a contagem foram: a lâmina T4-162 com zircão super abundante, turmalina e sillimanita abundantes. Grande parte dos grãos de zircão apresentavam-se subédricos arredondados e sub-arredondados, a silllimanita com hábito euédrico e os demais minerais em sua maioria sub-angulosos e angulosos. A lâmina T4-132 apresenta frequências de zircão super abundante, turmalina abundante; hornblenda, rutilo e epidoto comuns, quanto ao grau de arredondamento é semelhante à anterior, com grande parte dos zircões e sillimanitas subédricos e euédricos. A lâmina T4-102, apresenta zircão super abundante, hornblenda, turmalina, sillimanita abundantes, epidoto e rutilo comuns. A maioria dos minerais aparece de forma angulosa. T4-50 apresenta turmalina, zircão, sillimanita e hornblenda abundantes; epidoto, actinolita, apatita, rutilo, anidrita comuns, os minerais nessa lâmina são sub-arredondados a sub-angulosos e T4-02 apresenta zircão, turmalina, sillimanita, hornblenda e rutilo como minerais abundantes, cianita como rara. O índice ZTR decai nas lâminas T4-50 e T4-02, 63% e 62%, o menor índice indica menor maturidade e maior variação da assembleia mineralógica. O conjunto desses dados aliado à bibliografia indicaram que a Formação Cabo seria a principal fonte de sedimentos para a área.

**Palavras-chave:** Proveniência; minerais pesados; petrografia; estuário, Bacia de Pernambuco.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# SAZONALIDADE DOS ÍNDICES DE CONFORTO TÉRMICO EM ÁREA ESCOLAR NA CIDADE DE SANTARÉM-PA

**Duany Thainara Corrêa da Silva;** UFOPA
duanythaynara@gmail.com
**Universidade Federal do Oeste do Pará:** IBEF
PIBIC/CNPq
**Gabriel Brito Costa;** UFOPA
gabrielbritocosta@gmail.com

Através do dados coletados na escola São Raimundo Nonato localizada na cidade de Santarém no Pará, no período de Outubro de 2019 a fevereiro de 2020 foi possível calcular o índice de conforto térmico com as variáveis de temperatura e umidade. Foram coletados dados horários das 08h00 às 18h00 de temperatura e umidade relativa do ar, utilizando um termo higrômetro digital da marca Instrutemp (ITHT2250) no pátio de circulação de alunos do Colégio São Raimundo, com leituras sendo feitas de hora em hora em campanhas específicas. Com o objetivo de monitorar e analisar o conforto térmico em ambiente escolar do local, a pesquisa se propunha a fomentar o debate sobre as mudanças climáticas e as perspectivas de melhorias para um melhor conforto térmico neste ambiente, compartilhando o conhecimento com alunos de ensino médio e comunidade em geral sobre as condições de conforto térmico humano no ambiente escolar. Durante o período estudado foi observado que a temperatura variou 8°C no período das 8 às 15 horas durante todo o dia. Percebeu-se também que a umidade relativa apresentou grande decréscimo no percentual ao longo do dia em todos os meses em que foi feita a coleta dos dados. O índice de conforto térmico da escola São Raimundo Nonato variou em média entre 74 e 86 ao longo dos horários das medições, o que configura situações de pequeno desconforto a grande desconforto de acordo com a escala de mensuração deste índice. O conforto térmico exprime satisfação com o ambiente térmico, sendo vários fatores que influenciam entre eles os aspectos físicos relacionados aos processos de trocas de calor. Com os resultados obtidos foi concluído que a escola encontra-se em situação de desconforto térmico em muitos horários. Este estudo, servirá como auxilio para os gestores escolares em tomadas de decisão para tornar o ambiente escolar mais confortável termicamente para seus alunos e colaboradores, não sendo possível uma abrangência maior devido a interrupção nas medidas devido a situação de pandemia.

**Palavras-chave:** Precipitação; Umidade Relativa; Temperatura.

Agradecimentos: Agradeço ao CNPq por proporcionar a oportunidade de aprendizado nesse período de estudo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# SAZONALIDADE E VARIABILIDADE INTERANUAL DA COLUNA TOTAL DE OZÔNIO A PARTIR DE INSTRUMENTOS DE SATÉLITE TOMS E OMI PARA A CIDADE DE SANTARÉM - PA.

**Autor(a) Principal (obrigatório):** ARTHUR WENDELL DUARTE SILVA**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: arthurweendell@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Instituto de Engenharia e Geociências - IEG
**Programa Institucional**[1]: PEEX
**Coautor(a) 1 (opcional):** ANA VITÓRIA PADILHA MENDES**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 2 (opcional):** DAMARIS KIRSCH PINHEIRO**; Instituição:** UFSM
**Coautor(a) 3 (opcional):** JOSÉ VALENTIN BAGESTON**; Instituição:** UFSM
**Coautor(a) 4 (opcional):** RODRIGO DA SILVA**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a) (obrigatório):** LUCAS VAZ PERES**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador (a): lucasvazperes@gmail.com

A descoberta do “Buraco de Ozônio Antártico” (Farman et al., 1985) despertou o interesse da comunidade científica, podendo seus efeitos influenciar diretamente o conteúdo de ozônio de regiões de médias latitudes, devido ao deslocamento da borda do vórtice polar sobre estas regiões (Kirchhoff et al., 1997; Solomon, 1999; Marchand et al., 2005). As medições da coluna total de ozônio podem ser realizadas para qualquer lugar do planeta através de medidas de satélites, que são de fundamental importância na análise das variações sazonais e interanuais da espessura da camada de ozônio, que acontecem naturalmente no meio ambiente. A sazonalidade da coluna total de ozônio sobre a cidade de Santarém - PA será determinada a partir da análise das séries de dados diários e mensais e do cálculo de sua climatologia mensal, sendo assim possível verificar qual modo domina sua variabilidade sazonal. As medições diárias da CTO por satélites utilizadas neste estudo foram obtidas através dos instrumentos TOMS (Total Ozone Mapping Spectrometer) a bordo dos instrumentos Meteor-3 e Earth Probe e OMI (Ozone Monitoring Instrument), que está a bordo do satélite EOS-Aura. Foi determinado a partir da climatologia que a variabilidade sazonal da CTO apresenta uma variabilidade menor, o seu ciclo é caracterizado como o semianual definido, com dois valores máximos (um menor no mês de fevereiro com medições do satélite TOMS, com valor maior acima de 270 UD e um menor valor no mês de março, com valor abaixo de 260 UD) e dois valores mínimos (um maior em maio, com valor de 256 UD e um menor em dezembro, com valor de 252 UD). Comparando os valores entre o satélite OMI, é possível analisar que

[1] PROGRAMA INTEGRADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – PEEX

o ciclo dominante é o semianual bem definido, com dois valores máximos (um menor no mês de julho, com valor de 265 UD e um maior no mês de junho, com valor de 267 UD) e dois valores mínimos (um maior em novembro, com valor de 250 UD e um menor em outubro, com valor de 248 UD). Para a região de estudo, a variabilidade do ozônio é modulada pelo ciclo bienal (QBO), com pico entre 16 a 32 meses observados no espectro global. O pico de 32 - 64 meses associados ao ENSO com pouca contribuição, sugere que a influência do ENSO é totalmente insignificante e o pico surge na frequência de 64 - 128 meses indica a implicação do ciclo solar de 11 anos, mas com valor pouco significativo. O que também reforça esse resultado é o coeficiente de determinação $R^2$, indicando uma forte relação com o QBO apresentando 0,78 de significância que apontando forte correlação, o ENOS apresentou 0,066 com um indicativo de baixíssima correlação e o Fluxo solar 0,32 indicando uma correlação fraca. A partir dessa observação, o modo de variabilidade de ozônio após remoção de variações sazonais está relacionado com as oscilações quase -bienais (QBO).

**Palavras-chave:** Buraco de ozônio; variabilidade; atmosfera.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# SERRA DO SAUBAL, SANTARÉM- PA: PREPARAÇÃO, MAPEAMENTO E POSSÍVEIS AVANÇOS SOCIAIS E AMBIENTAIS

**Autor:** Eduardo Araujo Sousa Filho**; Instituição:** – Instituto de engenharia e geociências – IEG;
E-mail do autor principal: eduardoeafilho@gmail.com;
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** UFOPA - Santarém
**Programa Institucional**[1]:Bolsas de pesquisa e Extensão PIBIC/PIBITI-UFOPA
**Orientador:** Leônidas Luiz Volcato Descovi Filho**; Instituição:** Instituto de Engenharia e Geociências - IEG – UFOPA; E-mail do Orientador(a): leonprs@gmail.com;

**RESUMO:** O presente trabalho tem como objetivo realizar o mapeamento básico e análise temporal do uso e ocupação da terra na serra do Saubal, município de Santarém, Pará. A classificação será multitemporal, visando compreender a dinâmica de uso e ocupação. Para a construção desse trabalho foram elaborados fichamentos e uma revisão bibliográfica relacionada ao tema. Este trabalho será de extrema importância para o conhecimento do público atendido pela Associação Irmã Dulce dos Pobres de Santarém, e para a população dos bairros próximos a serra, aos conhecimentos de cartografia e sensoriamento remoto, especialmente o reconhecimento do espaço vivido sobre os produtos cartográficos e as imagens de satélite multiespectrais de média e alta resolução espacial, O mapa base servirá de apoio para delimitação da área desde projeto, visando determinar sua área quantitativa, os bairros lindeiros, acréscimo de informações cartográficas via imagem de alta resolução e trabalho de campo, e, via sensoriamento remoto e classificação do uso e ocupação, será observado como se deu a evolução histórica da área da serra, analisando os aspectos ambientais e avanços sociais. O método utilizado foi o de classificação supervisionada (semi-automática) com uso do software QGIS 3.16 LTR. Os dados obtidos através do mapeamento básico e temático serão de extrema importância para conhecer e preservar a Serra. Esta pesquisa visa contribuir para formação de cidadãos críticos e com um conhecimento básico na análise ambiental sobre imagens e mapas de maior detalhe que será um apoio para a preservação da serra e seus recursos, assim proporcionar o bem estar para os indivíduos.

**Palavras-chave:** Mapeamento, sensoriamento remoto, Uso e ocupação da terra.

[1] O presente trabalho está vinculado ao Programa Institucional de Pesquisa e Extensão PIBIC-UFOPA.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# SÍNTESE DE PdNPs E OBTENÇÃO DE BIOSÍLICA A PARTIR DO CAUXI

**Autora Principal:** Lissandra dos Reis Portela**; Instituição:** UFOPA
E-mail da autora principal: lissandraportela1@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Campus Tapajós/UFOPA
**Programa Institucional**[1]: PIBIC/CNPq
**Orientador(a):** Prof ª. Drª. Gisele Afonso Bento Mello**; Instituição:** UFOPA
E-mail da Orientadora: gisele.mello@ufopa.edu.br

A (eletro)oxidação de álcoois é uma reação importante em Química, pois durante a reação são obtidos produtos economicamente interessantes e porque álcoois podem ser utilizados como combustível em células a combustível. Entretanto, a principal dificuldade associada à (eletro)oxidação de álcoois está relacionada aos catalisadores, que atualmente não oxidam álcoois de forma eficiente e são baseados em metais nobres. Assim, o desenvolvimento de catalisadores ativos e efetivos para (eletro)oxidar álcoois é tema de grande relevância. Neste sentido, nanopartículas de paládio (PdNPs) suportadas em sílica ($SiO_2$) são alternativas bastante promissoras, uma vez que PdNPs apresentam excelente atividade frente à (eletro)oxidação de álcoois e a utilização de $SiO_2$ permite obter alta razão área/massa e de exposição de sítios catalíticos ativos. Adicionalmente, $SiO_2$ é material “eco amigável”, de baixo custo, fácil modificação superficial e biodisponível na região de Santarém, uma vez que pode ser obtida a partir esponjas dulcícolas – “cauxi”. Nesta perspectiva, este trabalho visa a obtenção de $SiO_2$ proveniente do “cauxi” (biosílica) e a síntese de PdNPs. Biosílica foi obtida através de tratamento ácido que consistiu em adicionar HCl e $H_2O$ na proporção 1:1 (V/V) ao cauxi previamente calcinado (500 ºC) sob agitação e aquecimento (80-90 °C, 3 horas e 30 minutos), seguida da filtração desta mistura arrefecida. Assim, a biosílica obtida (sólido) foi seca à temperatura ambiente, pesada e armazenada. Para a síntese de PdNPs preferencialmente orientadas inicialmente foi preparada a solução de “sementes de Pd” pela reação entre $H_2PdCl_4$ (10mM) e CTAB (12,5 mM) sob agitação a 95 ºC durante 5 minutos, seguida da adição de $C_6H_8O_6$ (100 mM) durante 20 minutos. Após este tempo, a solução foi guardada ao abrigo da luz. Nanocubos e nanooctaedros de Pd foram preparados pela reação entre KI (0,1 mM e 10 mM, respectivamente) e CTAB (100 mM), seguida da adição de $H_2PdCl_4$ (10 mM), solução de sementes de Pd e $C_8H_8O_6$ (100 mM), sob agitação a 80 ºC durante 1 hora, com controle rigoroso da temperatura. Finalmente, PdNPs foram obtidas por centrifugação (4.000 rpm,

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica / Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Bolsista PIBIC/CNPq).

10 minutos) e armazenadas para frascos de vidro. Resultados indicaram que houve êxito *a*) na obtenção de biosílica, uma vez que o material obtido apresentou uma coloração similar à sílica obtida em trabalhos anteriores feitos por membros deste projeto (cor branca acinzentada), cuja pureza foi superior a 98%; *b*) na síntese de PdNPs, indicada pela mudança de coloração da solução de Pd, de amarelada para castanho escuro, o que está associado à mudança do número de oxidação do Pd ($+2$ quando presente na solução de $H_2PdCl_4$ e $0$ quando na forma de partícula metálica), e pela deposição de partículas após etapa de centrifugação. Durante a síntese de PdNPs é imprescindível realizar o controle rigoroso da temperatura, pois influencia na quantidade final de PdNPs formadas, e provavelmente na orientação das partículas. Infelizmente não ainda há informações quanto à caracterização físico-química e eletroquímica de biosílica e das PdNPs obtidas, pois devido à pandemia do Covid-19 as amostras não foram enviadas para as universidades onde estas análises serão efetuadas.

**Palavras-chave:** Biosilica; cauxi; paládio; PdNPs; sílica.

## Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa de Iniciação Cientifica e à UFOPA pela estrutura e demais condições que permitiram o desenvolvimento do trabalho.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# UM NOVO MÉTODO DE OTIMIZAÇÃO GLOBAL: ALGORITMO DE LIDERANÇA INFLUENCIADORA

**Autor(a) Principal :** ALECSANDER GONÇALVES DE MATOS**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: alcsander.tec@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IEG
**Programa Institucional**[1]: PIBIC/UFOPA
**Orientador:** RAIMUNDO AUGUSTO REGO RODRIGUES JÚNIOR**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador:raimundo.arr@ufopa.edu.br

**Introdução:** No cotidiano, é necessário tomar várias decisões, fazer com que as decisões gerem uma solução ideal pode ser uma tarefa difícil. Na matemática, chegar a esta solução é solucionar um problema de otimização. Na literatura são encontrados diversos métodos de otimização, porém um único método não consegue ser efetivo para todos os problemas e ainda existem diversos problemas sem solução. Visando essa lacuna, este trabalho propõe o desenvolvimento de um novo método, o ALI (Algoritmo de Liderança Influenciadora) baseado na influência positiva que um líder pode exercer em um grupo de indivíduos. **Objetivos:** Desenvolver um novo método de otimização global denominado ALI para resolução de problemas contínuos de minimização global com restrições de caixa e avaliar a eficiência e robustez do método desenvolvido na resolução de problemas bem difundidos na literatura. **Procedimentos metodológicos:** Foi realizado um estudo da literatura sobre métodos de otimização matemáticos e resolução de problemas de otimização global, posteriormente foi estudado a teoria e a modelagem matemática do método para então desenvolver o algoritmo de funcionamento do método e seu pseudocódigo. Por último, o ALI foi codificado em Linguagem de Programação C e testado em diversos problemas de otimização global já presentes na literatura **Resultados e Discussão:** O Ali foi desenvolvido de forma que

[1]Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica / Universidade Federal do Oeste do Pará

analogamente trabalhe com um grupo de indivíduos em um espaço, cada individuo é uma solução para aquele problema, a cada iteração o individuo com o melhor desempenho é selecionado como líder e ele influencia o comportamento de todo o grupo, que tende a seguir seu exemplo até que um deles chegue a solução ótima. O método foi testado em um total de 16 problemas com o número de dimensões variando 2 até 256. Ele obteve sucesso em resolver todos os 16 problemas, com taxa de sucesso de 100% em 14 deles e 99% nos demais, além de uma média de avaliação da função consideravelmente satisfatória. **Considerações finais:** Com os resultados é perceptível que o método desenvolvido se mostrou robusto para os problemas e conseguiu resolver com eficiência. Em trabalhos futuros pode-se aferir melhor o desempenho do método através da comparação do ALI com outros métodos já presentes na literatura.

**Palavras-chave:** Busca Populacional; Cálculo; Modelagem Computacional; Otimização; Programação.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# VARIABILIDADE DA COLUNA TOTAL DE OZÔNIO E DINÂMICA ESTRATOSFÉRICA DOS EVENTOS DE INFLUÊNCIA DO BURACO DE OZÔNIO ANTÁRTICO SOBRE O SUL DO BRASIL EM 2017

**Autor Principal:** Marco Antônio Godinho dos Reis**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do autor principal: reis.marco.stm@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** Instituto de Engenharia e Geociências
**Programa Institucional**:Pibic -CNPq
**Coautora:** Damaris Kirsch Pinheiro**; Instituição:** Universidade Federal de Santa Maria
**Coautor:** José Valentin Bageston**; Instituição:** Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
**Coautor:** Rodrigo da Silva**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Coautora:** Gabriela Cacilda Godinho dos Reis**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Orientador:** Lucas Vaz Peres**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do Orientador : lucas.peres@ufopa.edu.br

Os eventos de Influência do Buraco de Ozônio Antártico são importantes fenômenos de variabilidade do ozônio estratosférico que podem atingir média e altas latitudes e aumentar a incidência de radiação UV-B, nociva à saúde de pessoas, plantas e animais. Neste trabalho os eventos de Influência do Buraco de ozônio Antártico ocorridos no ano de 2017 sobre o Sul do Brasil foram analisados através de dados médios diários da coluna total de ozônio (CTO) do instrumento de satélite Ozone Monitoring Instrument (OMI), de onde buscou-se dias de redução no conteúdo de ozônio abaixo do limite -1,5σ. Para esses dias foram realizadas análises da dinâmica da estratosfera através de campos isentrópicos de vorticidade potencial, utilizando dados diários da reanálise ERA-Interim do ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecast) e da análise das trajetórias retroativas confeccionadas através do modelo HYSPLIT (HYbrid Single-Particle Lagrangian Integrated Trajectory), da NOAA (National Oceanic and Atmospheric administration). Cinco eventos foram identificados e apresentaram uma redução média na CTO de 5,25%, causados por filamentos de massas de ar de origem polar na região do Buraco de Ozônio Antártico, que em sua maioria se estendem desde o norte da Argentina até o Oceano Atlântico, passando pelo sul do Brasil e Uruguai. Tal valor está ligeiramente abaixo da média climatológica de redução da CTO na série histórica de eventos já identificados na região, mas a variação na vorticidade potencial durante os cinco eventos identificados se alinham à escala de anomalias encontradas por outros estudos quando da ocorrência de tais fenômenos na região sul do país.

**Palavras-chave:**Espectrofotômetro Brewer; Variabilidade; Influência do Buraco de Ozônio Antártico.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DA MICROBACIA DO MARARÚ, SANTARÉM-PARÁ, AMAZÔNIA

Mateus Santos Pereira**;** Universidade Federal do Oeste do Pará; matheuzluz21@gmail.com
Edinelson Saldanha Correa; Universidade da Amazônia
Christiane do Nascimento Monte; Universidade Federal do Oeste do Pará, christiane.monte@yahoo.com.br

A cidade de Santarém-PA, assim como as demais cidades na região amazônica, vem experimentando um crescimento urbano exponencial e que por falta de políticas públicas não é acompanhado com investimentos sociais e em infraestruturas. Neste sentido, a degradação ambiental é inerente em vários bairros que se instalaram em áreas próximas aos igarapés e lagos. O objetivo deste estudo foi calcular o Índice de Estado Trófico – IET, classificando-as em diferentes graus de trofia. Foi realizado coleta de amostras de águas superficiais (6 pontos) que ocorreu em uma campanha no período de seca. Foi determinado os seguintes parâmetros físico-químico: temperatura, pH, condutividade elétrica (µS/cm), oxigênio dissolvido, Turbidez (ntu) e Sólidos Totais Dissolvidos-STD (mg/L) pela sonda Multiparâmetro AKSO modelo AK88 e nutrientes (fósforo e clorofila-a). A temperatura variou, entre 26°C a 29°C, o pH variou entre 4,49 a 5,68. A turbidez variou entre 1,7 a 17,7, apresentando um aumento gradual dos valores nos pontos (AM-03, AM-04, AM-05 e AM-06) que estão mais próximos da rodovia Curuá-Una (PA-370). Os valores de Sólidos Totais Dissolvidos apresentaram uma variabilidade entre 9 a 5. A concentração de oxigênio dissolvido (O.D) mensurada variou entre 4,3 a 5,3 mg/L. O parâmetro Condutividade Elétrica (C.E) apresentou uma variabilidade entre 11,2 a 22,7 µS/cm. O nutriente Fósforo Total (PT) variou entre 0,03 a 0,13 mg/L. A concentração de Clorofila-a mensurada variou entre 5,34 a 21,36 µg/L -1.Todos os pontos, exceto AM 1 apresentaram maiores concentrações de clorofila-a, que provavelmente, a fonte pode estar relacionada à atividade de psicultura ou pelo despejo de esgoto doméstico não tratado. Conforme os cálculos do Índice de Estado Trófico realizados, utilizando os parâmetros Fósforo Total e Clorofila-a, demostram que o igarapé do Mararú apresenta 02 níveis de trofia que variam de Eutrófico ao Supereutrófico. Os pontos (AM-01, AM-02 e AM-04) são enquadrados como Eutróficos e os pontos (AM-03, AM-05 e AM-06) são enquadrados como Supereutrófico. Conclui-se que resultado dos parâmetros analisados e confrontados com a resolução do CONAMA 357/2005, a MBM apresenta duas classes tróficas (Eutrófico e Supereutrófico). A concentração de Fósforo Total encontrado na MBM está fora dos padrões exigidos pela CONAMA 357/2005, infere-se que essas concentrações podem ser resultantes do despejo de esgoto doméstico diretamente no igarapé e a atividade de psicultura.

**Palavras-chave:** SUPEREUTRÓFICO, EXPANSÃO URBANA, DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# A AUTONOMIA EXTERNA DO TERRITÓRIO MUNDURUKU NO PLANALTO SANTARENO (PA) FRENTE AO AVANÇO DO GRANDE PROJETO ESPACIAL DO AGRONEGÓCIO

**Autor:** Randerson Sousa Monteiro Junior**; Instituição**: UFOPA
randersonufopa2017@gmail.com
Licenciatura em Geografia/ Campus Rondon/ICED
PIBIC
**Orientador:** Dr. Rafael Zílio**; Instituição:** UFOPA
rafael.zilio@yahoo.com.br

Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

Esta pesquisa visa compreender o processo da autodemarcação do território Munduruku do Planalto, localizado a cerca de 40km da cidade de Santarém, no oeste do Pará, o território é composto pelas aldeias de *Ipaupixuna, Amparador, São Francisco da Cavada e Açaizal*, com o total de 607 habitantes, segundo a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI). A primeira reinvindicação pela demarcação da Terra Indígena foi no ano de 2008, e está em processo de avaliação na Fundação Nacional do Índio (FUNAI) até os dias atuais. A área, não sendo oficialmente protegida, apresenta sobreposição com a expansão do agronegócio. Das quatro já citadas, a aldeia de *Açaizal* é a mais afetada pelos impactos, com imensos desmatamentos e queimadas, também com o envenenamento por agrotóxicos, assoreamentos, lixiviação do solo, e pelo fim dos lugares coletivos (de lazer), como os campos de futebol e igarapés. A América Latina, sobretudo na Amazônia, é marcada por casos semelhantes, onde a territorialização do capital chega aos territórios dos povos originários de forma majoritariamente violenta, quase sempre com o apoio do Estado. Então, no ano de 2015, os Munduruku do Planalto empreenderam a "*autodemarcação*" de seu território, como forma de r-existência à expansão/invasão do agronegócio, delimitando de maneira informal a extensão geográfica da área reivindicada, tendo como o objetivo de pressionar o órgão indigenista a acelerar o processo administrativo de demarcação. O objetivo da pesquisa foi analisar o caso da autodemarcação Munduruku do Planalto sob um olhar descolonial, atentado para as repercussões que o colonialismo deixou nas relações sociais em geral e com os territórios de povos originários em específico. A metodologia foi dividida: etapa *exploratória*, em que foram realizados dois trabalhos de campo nos anos de 2018 e 2019 com entrevistas e obtenção de material audiovisual, e; etapa de *levantamento bibliográfico*, em que foram catalogados referenciais latino-americanos, textos em espanhol e português, que abarcassem o tema proposto. A elaboração da pesquisa passara por muitos contratempos, inclusive para a conclusão, pois coincidiu com a chegada da pandemia do Covid-19,

impossibilitando assim, a finalização desta. Porém, a pesquisa segue em andamento com meu TCC. Autodemarcação aponta para um horizonte de construção de autonomia comum em diversos povos Latino-Americanos. Portanto, o caso dos Munduruku no Planalto Santareno integra uma teia de movimentos autônomos de resistência e existência frente a grandes projetos que territorializam o capital, como é o agronegócio.

**Palavras chave**: Autodemarcação; Território; Munduruku; Agronegócio; Pensamento descolonial.

# A EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA DOS POVOS TUPINAMBÁ NO BAIXO TAPAJÓS: O CASO DA ESCOLA MUNICIPAL NOSSA SENHORA DE FÁTIMA E SEUS ANEXOS

**Autora Principal:** Lídia Cristiany Assunção Sarmento[1]**;**
**Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do autor principal: sarmentolidia@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICED/ Campus Rondon
**Programa Institucional**: PIBIC UFOPA/AF
**Orientador:** Prof. Dr. Gilberto César Lopes Rodrigues[2]**;**
**Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do Orientador(a): gilbertocesar@gmail.com

Este trabalho analisa os principais resultados obtidos em pesquisa bibliográfica e de campo sobre a educação escolar indígena no território Tupinambá, no baixo Tapajós, através do caso da Escola Municipal Nossa Senhora de Fátima, localizada na aldeia Jauarituba. Essa escola é polo de mais três escolas localizadas nas aldeias Paraná-Pixuna, Jatequara e Jaca. A partir da pesquisa sobre o daignóstico das escola indígenas no município de Santarém, retratamos parcialmente

[1] Acadêmica do curso de Pedagogia, bolsista do projeto PIBIC UFOPA/AF Diagnóstico da Educação Escolar Indígena de Santarém, a qual pertence o plano de trabalho A Educação Escolar Indígena dos Povos Tupinambá do Baixo Tapajós, com vigência 2020-2021.
[2] Professor doutor, líder do grupo de pesquisa Indigenismo, Sociedades e Educação na Amazônia.

a situação destas escolas dentro do território Tupinambá, localizado à margem esquerda do rio Tapajós. Dentro disso, realizamos a pesquisa bibliográfica para a compreensão dos pressupostos políticos, históricos e educacionais da etnogênese dos povos indígenas no município de Santarém. Os objetivos se centralizaram na análise geral da educação escolar indígena e como ela se desdobra nos âmbitos territoriais e identitários, assim como identificando como se dá as relações nos campos político e social. Partindo disso, a pesquisa bibliográfica e de campo, através da exploração, por meio de entrevistas remotas, presença em assembleias e conversas via aplicativos de mensagens, assim como a análise documental do PPP, nortearam o trabalho, resultando na análise das características gerais da educação indígena, relação com a aldeia e os movimentos sociais, em como pressupostos históricos desencadearam conflitos no atual contexto e de como a escola se relaciona com o Estado. Dentro desse enfoque, reiteramos o quanto a escola, apesar de ser um aparelho do Estado, pode sim assumir-se criticamente como construtora de uma nova realidade educacional, onde os sujeitos participantes podem compreender o funcionamento da estrutura vigente e pensar a educação de forma a compreender em como ela não deve ser apenas reprodutora de um modelo voltado para o capital.

**Palavras-chave:** Educação escolar indígena; território; identidade.

**Introdução:**

A Constituição Federal de 1988, sem dúvidas, é um marco histórico para os povos indígenas pelo caráter de dar a autonomia necessária para que os povos indígenas firmassem ações de fortalecimento à sua cultura, língua, educação e demais processos que integram a identidade dos mesmos. Com o advento da CF, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, apenas a segunda no país, vêm fundamentar a implementação de uma educação com raízes próprias, com a possibilidade de um currículo que atendesse às peculiaridades dos povos. A educação escolar no Brasil por si só passou por momentos escabriosos, incertos, e mesmo assim, à luz da contemporaneidade, ainda sofre diversos reveses que ameaçam sua conjuntura, seja em termos de financiamento, perpassando por desafios de gestão, indo até a

formação continuada. Não obstante, a memória da educação escolar indígena que está sendo construída vem sendo permeada pelos desafios causticantes da educação em geral, assim como como os constantes ataques direcionados a estes, sejam de cunho racista ou não[3].

Considerando a experiência da implantação das escolas indígenas através da consolidação da normatização jurídica que respeita o modo de vida, língua e instituições indígenas, e observando as peculiaridades de como essas escolas foram implantadas no município de Santarém, a presente pesquisa se daria no âmbito de se observar as escolas indígenas do baixo Tapajós, mais

[3] Os primeiros contatos com os povos primitivos desta parte da América já apontava o curso de como seriam os rumos da apropriação territorial, econômica e ideológica por parte dos europeus portugueses: a aliança entre Estado e Igreja [católica] se refletiam pela tríade colonização-catequese-educação, as bases da fundamentação da cultura eurocêntrica no país. Dentro desse aspecto, inicia-se a tutelação dos povos da terra. Dentro desse viés, as relações sociais dentro dos povos começam a serem modificados, onde iniciam o subjulgamento ao estado e à religião europeia, características que eram novidade aos nativos.

precisamente as do território Tupinambá, e que se encontram dentro da Resex Tapajós-Arapiuns, em seus aspectos gerais, como infraestrutura e funcionários, pedagógicos (como currículo e PPP) até sua relação em e com a comunidade. Entretanto, pelas peculiaridades do contexto pandêmico em que nos encontramos, reduzimos a pesquisa ao território indígena Tupinambá, localizado à margem esquerda do rio Tapajós, dentro do município de Santarém, mais precisamente à aldeia Jauarituba[4], onde se situa a escola polo Nossa Senhora de Fátima.

**Objetivos:**

A educação escolar indígena é um marco promissor para o fortalecimento da identidade indígena.

[4] A aldeia Jauarituba é considerada uma das maiores aldeias da T. I. Tupinambá, com cerca de 51 famílias, sendo que o Projeto Político Pedagógico da escola destaca que pelo menos 98% de seus moradores se autorreconhecem indígenas. Esse contingente varia de aldeia para aldeia, e o processo político para o autorreconhecimento é gradativo, e em muitos casos, conflituoso.

Mesmo se denotarmos a presença de conflitualidades internas, o ideal é que todas as partes interajam de forma a pensarem em um movimento único, com a resolução de problemas internos para que façam frente às dificuldades do plano mais generalizado, envolvendo as esferas federal e local. Trata-se de explorar o diálogo e identificar os problemas e chegar ao mesmo objetivo de potencializar a luta do movimento indígena. Considerando esses aspectos, a pesquisa objetiva abordar as questões: qual seria o papel da escola na territorialização e fortalecimento da identidade indígena e como os aspectos políticos, econômicos e sociais interferem na escola e na aldeia.

Dentre desse contexto, analisamos a construção téorica e regulamentadora da educação escolar indígena, ressaltando os escritos indígenas e indigenistas sobre os aspectos escolares.

**Procedimentos metodológicos:**

Aqui registramos a metodologia que está sendo

utilizada para a pesquisa, visto que ela deriva do projeto PIBIC/UFOPA sobre o Diagnóstico das Escolas de Educação Indígena do Município de Santarém. O uso da metodologia científica não pode excluir aspectos sociais pelas situações que devem ser quantitativas. Existem fatores sociais que devem ser levados em considerados e verificados de que forma eles exercem influência dentro da escola e de como dela não se dissociam, e por causa de muitos aspectos exatos “(...) implicou em uma desumanização das ciências sociais e, por isso mesmo, despersonalizou sua principal característica, que é a construção de um modelo de inteligibilidade feita por humanos que visa compreender as suas relações entre seus pares.” (NASCIMENTO, 2017, p. 431). Primeiramente, as visitas curiosas tornaram-se frequentes e a observação de cunho antropológico e de comunicação virou uma pesquisa educacional, visto que depois da assembleia geral voltamos para a observação de uma semana de formação em

educação indígena, que reuniu as escolas das quatro aldeias. Essa observação prévia veio se reunir com a revisão bibliográfica sobre o tema, com o debruçamento tanto em obras acadêmicas que evocam o tema no campo da educação quanto na revisão de obras da educação escolar indígena dentro do Direito.

Tentamos a utilização de questionário de pesquisa qualitativa, também utilizada na pesquisa sobre o diagnóstico das escolas indígenas, mas devido problemas estruturais como distância, ausência do se estar em campo por ocasião dos períodos de lockdown[5] e questões de dificuldade de comunicação via telefone e sinal de internet. Desde março de 2020 o contato com as aldeias vem sido

[5] O município de Santarém passou por dois períodos de lockdown, por ocasião da pandemia do novo coronavírus, tanto em 2020 quanto em 2021. Mesmo esse período de restrição máxima se passando, e devido à precariedade dos serviços de saúde tanto por descaso público quanto pela falta de proximidade com a sede do município, as aldeias se fecharam quanto a entrada de não indígenas e visitantes. Destaca-se assim o trabalho dos agentes comunitários de saúde quanto o dos pajés, benzedeiras e rezadeiras que forneceram suporte para os povos.

feitas remotamente, e apenas quando seus representantes vem à Santarém, pois depois da aldeia Santo Amaro o sinal de telefonia e de internet é interrompido. Por meio de áudios do Whatsapp as perguntas são respondidas. É importante pontuar que os contatos por telefone estão sendo feitos com os gestores, mas nas visitas a possibilidade de ouvir as vozes de outros funcionários e os moradores, onde coletamos muitos detalhes que às vezes são esquecidos ou não ditos no campo de pesquisa.

**Resultados e Discussão:**

Nesta pesquisa, em que conversamos sobre a diagnose das escolas indígenas da região do Tapajós, é comum observarmos aspectos epistemológicos que visam entender as relações entre seus pares (NASCIMENTO, 2017), considerando a história, relações sociais, dentre outros aspectos, que vão entremeando as relações. Dentro disso, é necessário pontuar a relação entre a visibilidade indígena e a educação escolar? Com

toda certeza. Os movimentos que retomam a luta indígena no baixo Tapajós são entremeados pela causa da identidade, territorialidade e educação. O próprio fator do reforço de autonomia elaborados pela Constituição Federal, pela Constituição estadual e corroborados pela Brasil como signatário da Convenção 169, da Organização Internacional do Trabalho (OIT), preveem a luta, a organização, a cultura, o ensino e aprendizagem como formas de resistência étnica.

A etnogênese no Tapajós é descrita por Vaz (2010) a partir de 1998, na qual a aldeia Takuara, no município de Belterra inicia a efervescência do movimento por visibilidade, visto que os indígenas do Tapajós eram dados como extintos. A partir se inicia também a busca pela educação escolar indígena. Diante disso, é notório o papel do Ministério Público Federal na defesa da implantação:

> em novembro de 2004 por meio da Nota Técnica nº 206-Parecer/2004, foi

> instaurado o Procedimento Administrativo48 (PA) nº 1.00.000.001952/2004-27, para apurar as informações oferecidas pelos indígenas na documentação referentes ao IV Encontro dos Povos Indígenas, de julho de 2003. Em abril de 2005, por meio do Ofício nº 184/2005/CaDIM/MPF, os autos do PA instaurado em Brasília foram encaminhados para o Ministério Público Federal do Estado do Pará para averiguar-se in lócu as denúncias registradas na Carta. No mês de novembro de 2006, atendendo requerimento do MPF/Santarém, a SEMED do município de Santarém apresentou como resposta, por meio do Oficio nº 1.223/06, que teria criado a Coordenação da Educação Escolar Indígena para atender onze etnias com educação escolar indígena diferenciada, que habitam as regiões do Tapajós, Arapiuns, e Planalto Santareno, como primeiras medidas para implementar o direito à educação diferenciada. A lista de povos atendidos, segundo a SEMED baseou-se nos povos indígenas identificados pelo Conselho Indigenista Tapajós Arapiuns (CITA) [...]. (ABREU, 2014. p. 1010)

Dentro disso, é necessário analisar a forma de como as escolas indígenas do baixo Tapajós vêm se organizando, e de como a temática de defesa do

território (RODRIGUES, 2018) vem sendo fortalecida em termos curriculares, afirmando a territorialidade, a identidade e os costumes dos povos. Dentre desse contexto, analisamos a construção téorica e regulamentadora da educação escolar indígena, ressaltando os escritos indígenas e indigenistas sobre os aspectos escolares. Na construção da identidade, existe a questão das relações étnicas com outros povos (RODRIGUES, 2018), e a partir daí ressaltamos a mediação dessas relações com a presença do CITA (Conselho Indígena Tapajós-Arapiuns) e em determinados momentos com o GCI (Grupo de Consciência Indígena) e a Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns.

**O território indígena Tupinambá**

O primeiro contato da pesquisadora com parte das aldeias do território Tupinambá se deu no final de 2019. Com a incumbência de registrar a Assembleia Geral do CITUPI – Conselho Indígena Tupinambá a

fins de divulgação cultural, analisar aspectos antropológicos e de comunicação indígena, diversos aspectos foram observados na assembleia. Era o momento de formação de chapas e eleição da representação do CITUPI para o biênio 2019/2020.

Aqui damos enfoque à participação da representação da educação escolar indígena dentro da SEMED e como isso chamou a atenção para as particularidades no ensino das aldeias Jauarituba. Jatequara, Paraná-Pixuna e Jaca. Do que foi debatido sobre a educação na assembleia,

> das reivindicações sobre a educação escolar indígena, unir conhecimentos locais com o conhecimento científico a partir da perspectiva local permeia o principal foco da educação formal nas aldeias. O questionamento do tipo de educação que está sendo dada a crianças indígenas e se ele corresponde às expectativas ainda é preocupante, visto que o município ainda deixa a desejar no atendimento às necessidades, ao repasse de recursos e ao cumprimento de um currículo que abranja os saberes do povo. Além disso, a precariedade do transporte escolar fez com que as aldeias solicitassem a abertura de

> anexos, visando principalmente a segurança das crianças. (SARMENTO, 2019)

Surgiram muitos questionamentos dentro das aldeias para com a pesquisa, dentre elas a preocupação em unir conhecimentos locais com o conhecimento científico a partir da perspectiva local permeia o principal foco da educação formal nas aldeias. O questionamento do tipo de educação que está sendo dada a crianças indígenas e se ele corresponde às expectativas ainda é preocupante, visto que o município ainda deixa a desejar no atendimento às necessidades, ao repasse de recursos e ao cumprimento de um currículo que abranja os saberes do povo. Além disso, a precariedade do transporte escolar fez com que as aldeias solicitassem a abertura de anexos, visando principalmente a segurança das crianças.

A própria entrada e permanência de alunos indígenas na universidade vai sendo pautada dentro das assembleias, visto que se observa a disseminação de uma política discriminatória quanto

aos indígenas e das demais minorias. A partir de análise de revisão bibliográfica e de aspectos da aldeia nas visitas, também foi necessário elencar alguns questionamentos surgidos dentro das escolas, e em sua relação com a aldeia e em relação ao estado: Dentre eles, destacamos:

- qual o papel da escola na territorialização e fortalecimento da identidade?
- até que ponto a escola reproduz o modelo de aparelhagem de um estado neoliberal?
- o currículo é essencialmente indígena ou ainda carrega muitos traços colonizadores?
- como fica o papel da escola de refletir sobre o indígena da aldeia e o indígena da cidade, sendo que muitos estão saindo das aldeias para estudar ou trabalhar?
- o nome das escolas, de origens religiosas, já foi refletido sobre isso com as aldeias?
- como a SEMED interfere nas decisões dentro da aldeia?

- as indicações políticas para os cargos como forma de sustentação da dominação política, ocorrem dentro da escola?
- qual seria então a função social da escola: aparelho do estado ou forma de mudança através da comunidade?
- a lotação de funcionários é feita pela SEMED? Todos os professores são indígenas?
- indígenas reconhecidos e não-reconhecidos: como fica a EEI dentro dessa divisão?

Segundo MUNDURUKU ( ) o movimento indígena brasileiro teve e tem caráter educativo, o que é pertinente lembrar que a luta se reforça contra os embates com as instituições oficiais, como foi a situação para a implantação da educação escolar indígena no município de Santarém. Portanto, a escola não se dissocia desse aspecto, se alia ao movimento em conjunto como o caso de instituições

missionárias que corroboram o apoio aos levantes. Por muito tempo, a

> "[...] política de expropriação efetivada por Portugal vai ser explicitada nas muitas políticas implantadas ao longo da história brasileira. E isso vai passar por diversas abordagens, inclusive pelo fato de considerar os nativos brasileiros como seres desprovidos de qualquer conhecimento, qualquer crença e qualquer estrutura organizacional, o que "autorizava" a adoção de medidas escravistas ou exterminacionistas." ( MUNDURUKU, ,p. 24)

Partindo disso, nos convém lembrar que a escola ainda é aparelho estatal, em que por mais que se pregue a autonomia da mesma, ainda é submissa ao sistema educacional, fato esse provado na construção do Projeto Político Pedagógico. Mesmo Considerando os aspectos indígenas das aldeias polo e anexas, os seguimentos coloniais continuam fortalecidos. Questionamentos surgem quando o ex-cacique da aldeia Paraná-Pixuna, Ronaldo Guimarães, salienta: *"porque comemorar o sete de setembro se a gente nem é independente?"* O mesmo embute nessa pergunta vários aspectos:

qual a importância dessa data cívica para os indígenas? Para quem vai ser o desfile? É obrigatório as escolas terem um momento para essa comemoração? Como os professores mediam o conhecimento dos alunos sobre esses temas?

Quanto aos nomes das escolas[6] – em Jauarituba, a escola polo é a Nossa Senhora de Fátima; em Paraná-Pixuna Escola São Sebastião; na aldeia Jaca, Escola Menino Jesus -

Esses nomes referenciam o evangelismo de cunho assimilacionista e integracionista[7] também

[6] Anteriormente citamos a aldeia de Jatequara como um dos anexos de Jauarituba. Entretanto a escola ainda está em processo de autorização e construção de espaço para funcionamento.

[7] As sociedades indígenas aqui encontradas eram fortalecidas, em nada lembrando o que construtores da narrativa europeia contavam, de que eram atrasados e primitivos (RODRIGUES, 2014): eram fortes, consolidados politicamente, com cosmologia própria. Os primeiros contatos registrados através da vinda das tropas de resgate, em que com hostilidade guerrearam em favor dos interesses econômicos da Coroa portuguesa, foram seguidos pelas missões jesuíticas que se instalaram às margens dos rios. De modo similar ao que ocorreu no litoral brasileiro, a colonização também ocorre fruto do trabalho árduo dos missionários.

influencia os parâmetros políticos nas relações sociais por entre as sociedades indígenas até os dias de hoje. Isso nos faz refletir até que ponto as políticas assimilacionistas e integracionistas continuam com suas sequelas dentro das aldeias e corroboram para que práticas coloniais perdurem. Grande prova disso era a estratégia do desligamento de qualquer laço de pertencimento histórico que trouxesse o mínimo de memória indígena, o que nos leva ao ponto em que muitas aldeias tem moradores que se reconhecem indígenas e os que não se reconhecem. Jauarituba conta com mais de 90% de seus moradores como autorreconhecidos. Já o caso da aldeia Marabaixo, que está dentro da Vila de Amorin, não conta com a mesma sorte. Lá eles são um núcleo indígena dentro de uma comunidade, e os conflitos são prementes. e a raiz disso é histórica, pois vem desde a substituição da língua nativa pelo português, passando pela mudança dos nomes das vilas para nomes em português, culminando com a

generalização identitária cabocla. (RODRIGUES, 2014, p. 34), em que cada vez mais os indígenas foram obrigados a “civilidade”.

Desse jeito o processo de invisibilidade indígena também tem duros golpes com a Cabanagem, em que inclusive o Império fez a proibição do uso do Nheengatu. A caboclização do indígena, associado com a Lei de Terras de 1850; ela

> foi fator importante no processo de ‘caboclização’ e invisibilização dos indígenas. Por meio desta lei procurou-se regulamentar a propriedade das terras doadas desde o período colonial e legalizar as áreas ocupadas sem autorização reconhecendo, posteriormente, as chamadas terras devolutas, que pertenceriam ao Estado. No caso dos indígenas aldeados, a lei preservava o direito de permanecerem utilizando a terra, mas se as autoridades considerassem que na aldeia ou vila de índios não havia indígenas, afirmando que as pessoas perderam esta condição por conta de misturas raciais, ou mesmo extermínio, as terras seriam consideradas devolutas (PACHECO DE OLIVEIRA, s/d, p.55). Para as declarações oficiais de que nas localidades não havia mais nativos, “engenheiros eram contratados para a elaboração de laudos, numa complexa estrutura de poder que se fez contraditória, mas acabou por decretar a extinção dos

> aldeamentos em diversas províncias" (idem). (RODRIGUES, 2014. p. 39)

O indígena das terras brasileiras sempre teve em seu pé o assombro de ser visto como inferior, pré-histórico, subdesenvolvido perto de outras culturas. Em determinadas épocas históricas e literárias era tido como pueril; em outras, bravio. E o próprio fator religioso, de serem almas que necessitavam de salvação agravam e corroboram com a visão eurocentrada, chegando a um cunho paternalista, que modificam drasticamente as relações sociais, incluindo o subjugo ao estado e ao deus cristão. Depois do processo catequético desenvolvido pelos missões jesuíticas, o estado revestido de protetor pelo Diretório Pombalino, para uma maior integração do indígena à civilidade deixou uma lacuna na educação dos povos. Reflexo dos acontecimentos nacionais, a educação escolar na Amazônia também é de responsabilidade dos jesuítas (COLARES, 2001), antes da expulsão dos

missionários por Marquês de Pombal. Entretanto, pelas relações religiosas, a formação escolar não necessariamente abarcava as exigências coloniais de mercado, tanto que um dos marcos do Diretório:

> O Diretório dos Índios que perdurou entre 1757 e 1798, foi instrumento importante no processo de invisibilização dos indígenas da região amazônica. Nele foram reunidos vários dispositivos legais em uma única política governamental para os nativos. Foi elaborado na época pombalina e acarretou, "a propósito de transformar os indígenas em homens livres, e cidadãos de pleno direito, profundas mudanças nas suas vidas" (VAZ FILHO, 2010b, p. 64). A tentativa era de consolidar a transformação do nativo amazônico em um vassalo do soberano português. "O índio deveria ser um homem livre, como qualquer português, o que na Amazônia significava ser colono" (Idem). (RODRIGUES, 2014. p. 35)

No que tange ao ensino surgem muitos questionamentos dentro das aldeias para com a pesquisa, dentre elas a preocupação em unir conhecimentos locais com o conhecimento científico a partir da perspectiva local que permeia o principal foco da educação formal nas aldeias. O questionamento do tipo de educação que está

sendo dada a crianças indígenas e se ele corresponde às expectativas ainda é preocupante, visto que o município ainda deixa a desejar no atendimento às necessidades, ao repasse de recursos e ao cumprimento de um currículo que abranja os saberes do povo. Além disso, a precariedade do transporte escolar fez com que as aldeias solicitassem a abertura de anexos, visando principalmente a segurança das crianças.

A própria entrada e permanência de alunos indígenas na universidade é pautada, visto que se observa a disseminação de uma política discriminatória quanto aos indígenas e das demais minorias. As crianças não indígenas participam das atividades indígenas mas sem “forçar” crenças, ou seja, sem proselitismo.

Os povos indígenas perpassam luta na sua vivência. Não obstante, afirmamos que a escola tem marcada em sua jornada a união com o movimento indígena, mas em determinados momentos observação pressões externas e internas

que tendem a dissociar a dupla, referendando práticas partidárias e organizacionais dentro das aldeias. Aliado a isso, o assédio de não indígenas em questões políticas e econômicas também permeiam essa vivência e por diversos modos tendem a querer se mesclarem e enfraquecerem o levante indígena. Foi o que observamos já nas assembleias da Tapajoara, organização que administra a unidade conservadora Tapajós-Arapiuns, na qual os ataques inclusive a alunos indígenas foram apresentados. Mas eles seguem. Sempre.

**Considerações finais:**

A pesquisa desenvolvida analisou aspectos gerais da educação indígena dentro do território Tupinambá, na região do baixo Tapajós. Observamos o quanto a educação indígena se manteve desde sua implantação, e o quanto elementos colonizadores ainda estão presentes em sua estrutura política e social. Entretanto, é importante frisar a importância da escola indígena

em consonância com o movimento indígena e, que interferências político-partidárias podem interferir nessa dinâmica.

Nesse ponto, suscitamos o questionamento do pensar as práticas pedagógicas dentro e fora da escola, de forma crítica, se pensando no para quê e para quem a escola serve. Dentro do projeto político pedagógico da Escola Nossa Senhora de Fátima existem referências quanto o se pensar a escola como aparelho do Estado, em como ela vem com a prerrogativa de reproduzir a política vigente dentro do município, e o quanto a escola e a aldeia devem lutar contra o capital e sua influência política, econômica e ambiental. Entretanto, por ocasião da pandemia e o afastamento do corpo docente e dos alunos, apenas a gestão foi entrevistada, portanto fica a lacuna de se ouvir o outro lado, ou melhor, outros lados.

Reforçamos que a luta contra o capital e sua influência no aparelhamento do estado, mas não

elimina o fato de que, dentro da própria estrutura dele, não se possa construir uma escola que engaje o pensamento crítico e voltado aos anseios do seu povo. Nisso, é a educação mediada por pessoas que tenham a noção do funcionamento da mesma, é que pode ser a promotora dessa transformação.

**Referências:**

ABREU, Joniel Vieira de. **A implementação do direito à educação escolar indígena no município de Santarém no período de 2006 a 2012.** Orientadora: Marilena Loureiro da Silva. Dissertação (Mestrado) –Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Belém, 2014.

BANIWA, Gersem. **Educação escolar indígena no século XXI: encantos e desencantos** / Gersem Baniwa. — 1. ed. — Rio de Janeiro : Mórula, Laced, 2019.

BRASIL. **Diretrizes Nacionais para o Funcionamento das Escolas Indígenas.** Brasília:

MEC/CNE/CEB, 1999. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03_99.pdf. Acessado em 12 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena no Ensino Básico.** Brasília: MEC/CNE/CEB, 2003. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-regulacao-e-supervisao-daeducacao-superior-seres/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados82187207/17417-ceb-2012. Acessado em 20 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília: Senado Federal, 2017. Disponível em: http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes _e_bases_1ed.pdf. Acesso em: 25 de janeiro de 2021.

COELHO, Elizabeth Maria Beserra. **As novas políticas indigenistas de educação.** Revista de Políticas Públicas, v. 5, n. 1.2 (2001)

_____. **O ensino da temática indígena : subsídios didáticos para o estudo das sociodiversidades indígenas** / Juliana Alves de Andrade, Tarcísio Augusto Alves da Silva (organizadores) ; prefácio Edson Silva. - Recife : Edições Rascunhos, 2017.

NASCIMENTO, Ana Carolina Santos do. **Metodologias de Pesquisa em Ciências Humanas Sociais – Percurso Epistemológico da Pesquisa Qualitativa.** In Investigação Qualitativa em Ciências Sociais//Investigación Cualitativa en Ciencias Sociales//Volume 3

MUNDURUKU, Daniel. **O caráter educativo do movimento indígena brasileiro (1970-1990)**

RODRIGUES, Gilberto César Lopes. **Educação Indígena: Considerações Acerca da Implantação de Escolas Indígenas.** Revista Exitus. , v.2, p.169 - 180, 2013.

RODRIGUES, G. C. L. (2018). **Quando a escola é uma flecha: Educação Escolar Indígena e Territorialização na Amazônia.** Revista Exitus,

8(3), 396-422. https://doi.org/10.24065/2237-9460.2018v8n3ID651

RODRIGUES, Gilberto César Lopes. **Surara Borari, Surara Arapium - a educação escolar no processo de reafirmação étnica dos Borari e Arapium da terra indígena Maró** / Gilberto Cesar Lopes Rodrigues. – Campinas, SP : [s.n.], 2016.

SARMENTO, Lídia. **Território e educação: o papel da educação escolar indígena no processo de afirmação étnica e territorial do povo Tupinambá, no Baixo Tapajós.** Comunicação Oral. In.

SARMENTO, Lídia. **Assembleia Indígena do Povo Tupinambá.** A Hora do Xibé, Santarém, 4 de junho. In.

https://ahoradoxibe.blogspot.com/2019/06/assembleia-indigena-do-povo-tupinamba.html Acesso em

SOUSA, Walter Lopes de. **De retirantes a aldeias urbanas: parentesco, poder e educação entre os Mundurukú das Praias do Índio e do Mangue**

**em Itaituba-PA**/Walter Lopes de Sousa; orientador, Manoel Alexandre Cunha.- Belém, 2018.

TUPINAMBÁ, Povo. **O Protocolo de Consulta Prévia Livre e Informada do Povo Tupinambá.** Santarém, 2018

VAZ FILHO, Florêncio Almeida. **A Emergência étnica dos povos indígenas do baixo Rio Tapajós, Amazônia.** / Florêncio Almeida Vaz Filho; Orientadora Maria Rosário Gonçalves de Carvalho. – Salvador, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# A EDUCAÇÃO ESPECIAL DE CRIANÇAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL NAS SECRETARIAS MUNICIPAIS DE SANTARÉM, ÓBIDOS, BELTERRA NO PARÁ.

**Autor(a) Principal:** Lóide Oliveira Panza**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: loide.op@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICED - UFOPA
**Programa Institucional**: PIBIC (pesquisadoras voluntárias)
**Coautor(a) 1:** Ádma Sarmento Guimarães**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 2:** Flávia Pereira Sales**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 3:** Geise Batista Damasceno**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 4:** Talita Ananda Corrêa; **Instituição**: UFOPA
**Orientador(a) (obrigatório):** Kássya Christinna Oliveira Rodrigues**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): kassyao@yahoo.com.br

Neste estudo investiga-se o campo da legislação brasileira, a interrelação entre infância, Educação Infantil e Educação Especial. Levanta como problemática de investigação: como estão sendo implementadas as políticas e práticas da Educação Especial e Inclusiva com crianças da Educação infantil em municípios do Oeste do Pará? Objetiva investigar como isso vem ocorrendo em espaços da Educação Infantil da rede municipal de educação de Santarém, Óbidos e Belterra no estado do Pará; verificar a concepção de inclusão inscrita nos documentos oficiais das redes municipais de educação de Santarém, Belterra e Óbidos; como a Política da Educação Especial e Inclusiva atravessa a Educação Infantil nos municípios de Santarém, Belterra e de Óbidos; realizar o mapeamento de atendimentos a crianças pequenas com necessidades educacionais especiais pelas Secretarias Municipais de Educação de Santarém, Belterra e Óbidos; identificar como está sendo desenvolvido a educação inclusiva realizada com crianças público da educação especial em Unidades Municipais de Educação Infantil. Trata-se de pesquisa de campo qualitativa, com levantamento bibliográfico e documental que possibilita realizar levantamento teórico e de um *corpus* da legislação brasileira que tratam de Infância, Educação Infantil e Educação Especial, bem como das ações da Educação Infantil com as crianças com necessidades educacionais especiais incluídas nesta etapa de ensino. Entre os resultados identificou-se que a legislação educacional brasileira faz referência à Educação Infantil e à Educação Especial, todavia não apontam caminhos para efetiva inclusão escolar de crianças com necessidades educacionais especiais; as Secretarias

Municipais de Educação dos municípios de Santarém, Belterra e Óbidos apresentam dificuldades com a inclusão das referidas crianças na Educação Infantil; houve sensível dificuldade para o levantamento dos dados da Educação Especial por não haver um sistema integrado de sistematização dos dados; e para o levantamento dos dados da pesquisa de campo em virtude da situação da pandemia que alterou as intervenções de educação nas escolas municipais, especialmente na Educação Infantil, em que não há ações de educação presencial acontecendo com as crianças no presente momento.

**Palavras-chave:** Inclusão; Infância; Educação Especial; Educação Infantil.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA
X SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA Edições 2020 e 2021

## RESUMO

# A INCLUSÃO DO SURDO NA REDE MUNICIPAL DE ALENQUER E MONTE ALEGRE

**Autor (a) Principal:** Jennifer Karine Lima Vieira**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: jkl.vieira@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICED
**Programa Institucional**[1]: PIBIC/CNPq
**Orientador (a):** Eleny Brandão Cavalcante**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador (a): elenycavalcante@hotmail.com

Resultado de uma pesquisa de iniciação científica PIBIC – CNPq e vinculada ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação de Surdos (GEPES), este trabalho teve o intuito de perceber como acontece a inclusão do surdo na rede municipal de ensino de Monte Alegre – Pará, identificando quais as práticas, sujeitos e ambientes, na escola regular, que favorecem o uso da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), bem como quais as estratégias pedagógicas que o município busca para garantir a inclusão desses alunos, assim, entendendo como é realizada a educação dos alunos surdos na cidade. Essa pesquisa teve como principais objetivos: destacar quem são os profissionais que trabalham com os educandos surdos e qual a sua qualificação; perceber se existe e quais modificações as escolas, que possuem alunos surdos, realizaram para inserir esses educandos; identificar e analisar os aspectos pedagógicos (planejamento, metodologia, avaliação e adaptação curricular) presentes na prática dos docentes do ensino comum e do especializada e Investigar qual concepção de educação de surdos as escolas adotam para a educação dos educandos surdos. Por conta da pandemia do novo Coronavírus 2019 (COVID-19), os objetivos só puderam ser alcançados do município de Monte Alegre, pois o isolamento social foi instaurado antes que a viagem para Alenquer pudesse acontecer. Caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa e para a coleta de dados se realizou: Levantamento bibliográfico e documental; entrevista com a secretária municipal de educação especial do município de Monte Alegre, por meio de questionário semiestruturado; análises de dados foram feitas ancoradas com base nas políticas nacionais que garantem a educação de surdos no país e em teóricos da área: Cavalcante (2017), Bueno (2011), Lodi, Lacerda (2009), Mélo (2012), Zampieri (2008), entre outros autores que tratam sobre o processo de educação de surdos no ensino regular.

[1] O Programa Institucional da UFOPA ao qual está vinculado este trabalho é o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) fomentado pelo programa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Através do estudo foi possível perceber uma preocupação em oferecer o melhor ensino possível, dentro das condições educacionais do município, porém as condições existentes não são as ideais para o ensino de pessoas surdas, foi constata a falta de profissionais especializados para o atendimento desses educandos, bem como a falta de formação adequada para os profissionais já atuantes no ensino regular, assim ocasionando uma educação limitada e insuficiente para o desenvolvimento integral dos alunos. Portanto, foi possível compreender que a realidade dos educando surdos, na cidade Monte Alegre, ainda é ineficiente por falta, principalmente, de profissionais especializados para trabalhar na área da surdez, tentando amenizar essa situação a secretaria de educação especial do município busca incentivar os professores a utilização de metodologias diferenciadas no ensino, respeitando sempre as particularidades dos alunos.

**Palavras-chave:** Educação; Surdez; LIBRAS; Inclusão.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# A PRODUÇÃO HISTORIOGRÁFICA SOBRE A EDUCAÇÃO EM SANTARÉM: TEMAS E ABORDAGENS TEÓRICOS METODOLÓGICOS

**Autora Principal: Luana Sá Ferreira; Instituição: UFOPA**
E-mail: luanassss1298@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição: ICED**
**Programa Institucional**: Pibic/FASESPA

**Orientador: Anselmo Alencar Colares; Instituição:** UFOPA
E-mail: anselmo.colares@ufopa.edu.br

Esta pesquisa está associada ao projeto “A educação básica pública na região metropolitana de Santarém/PA: sistematização e análise de indicadores, como aporte histórico para políticas públicas”. Tem como objetivo sistematizar a produção historiográfica sobre a educação em Santarém por meio das dissertações defendidas no Programa de pós-graduação em educação /PPGE UFOPA, no período de 2015-2020. Para identificar as principais categorias temáticas que emergem, na caracterização histórico educacional de Santarém e apontar as abordagens, tipos de estudo e metodologias empregadas nos estudos desenvolvidos no PPGE UFOPA. Foi utilizada a metodologia do tipo estado da arte, de caráter bibliográfico, com uma abordagem qualitativa, amparada metodologicamente a partir do levantamento, sistematização e análise inicial de títulos, palavras-chave e resumos. Para realização deste estudo, foram realizados os seguintes procedimentos metodológicos: Levantamento das fontes e coletas de dados no site do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Oeste do Pará, nesta etapa localizamos 116 dissertações defendidas no período de 2015 a 2020, com abrangência em três linhas de pesquisas correlativas, 1) História, Política e Gestão Educacional na Amazônia; 2) Conhecimento e Formação na Educação Escolar e; 3) Formação Humana em Contextos Formais e Não Formais na Amazônia. Após localizar as dissertações defendidas por linhas no PPGE, foram selecionadas as que compõem a temática da História da Educação no oeste do Pará, etapa em que foram identificados 3 trabalhos que obedeciam aos critérios da pesquisa e tema. Posteriormente realizamos a leitura das produções localizadas com recortes para a História da Educação, inicialmente com títulos, resumos e palavras-chave, como critério para identificação da temática. Observamos que os 3 trabalhos selecionados correspondem as dissertações de mestrado, 1 defendida no ano de 2017, 2 em 2019. Duas dissertações utilizaram como metodologia pesquisa de campo utilizando o instrumento metodológico de entrevistas semiestruturadas, 1 utilizou a metodologia bibliográfica e documental, as três com uma abordagem qualitativa. Duas dissertações

analisam o contexto da Educação pública com objetivos que focam nas políticas públicas educacionais, entretanto em contextos diferentes, uma analisa o ensino superior e outra no contexto da educação básica. A terceira dissertação analisada estuda o contexto das escolas confessionais no início do século XX. Destacamos que dentre os descritores selecionados para compor a pesquisa no site do PPGE-UFOPA, observou-se as produções acadêmicas que versavam sobre a história da educação em Santarém correspondem a aproximadamente 2,6% do total. Evidenciando que nem todas as produções vinculadas ao PPGE-UFOPA têm a história da educação, como temática predominante, assim sendo, consideramos que embora já tenham acontecido debates e reflexões sobre temas voltados para a história da educação - práticas sistemáticas e coerentes-, estas ainda são parcas e escassas, principalmente, na região Amazônica.

**Palavras-chave**: História da educação. História da educação em Santarém.

PPGE-UFOPA.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# A TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO FERRAMENTA DE INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

**Autor Principal 1:Thiago Henrique Queiroz Silva; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará.
E-mail do autor principal 1: thiagosq22se@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** COB
**Autor Principal 2:Luis Andrey dos Santos Marinho; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará.
E-mail do autor principal 2: luisandreey@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** COBII
**Programa Institucional**[1]:Não se aplica
**Orientador(a) (obrigatório):** Euricleia do Rosário Galúcio**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do Orientador(a): : euricleia.galucio@ufopa.edu.br
**Orientador(a) (obrigatório):** Neuzivan Lima ávila**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do Orientador(a): : neuzivan.avila@ufopa.edu.br

**Resumo: Introdução -** O processo de inclusão implica incluir, inserir, fazer parte, participar da vida política, econômica e social, assegurando os direitos básicos promovidos pelo Estado. Nesse sentido, a educação especial na perspectiva inclusiva objetiva acolher todas as pessoas, sem exceção, principalmente as que possuem alguma deficiência. O termo educação no viés inclusivo surgiu a partir da Declaração de Salamanca (1994), sendo primordial para que as crianças com necessidades especiais fossem incluídas no sistema regular de ensino. Ao mesmo tempo em que se evoluiu nesse nicho, surgiram novas tecnologias visando auxiliar o trabalho docente, dentre elas as Tecnologias Assistivas, sendo recursos e ferramentas que ajudam as pessoas com deficiência em sua vida pessoal e profissional, visando facilidade, independência e autonomia, além de uma melhor qualidade de vida e inclusão ao restante da sociedade, ampliando perspectivas e favorecendo a comunicação, mobilidade e habilidades. **Objetivo** - Nesse prisma, o presente estudo teve por objetivo uma análise acerca das tecnologias assistivas e sua importância no ambiente escolar sistematizado, em específico as tecnologias aumentativas e alternativas (CAA). **Métodos -** Para tal, foi utilizado a pesquisa de cunho bibliográfico, que consiste na construção científica a partir de materiais já publicados como livros, revistas e artigos. **Resultados** - Apesar de avanços

[1]". O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que "Não se aplica

no setor sistematizado de educação, ainda se tem a visão que tecnologias educacionais serão apenas as consideradas “avançadas”, contendo sistemas operacionais para auxílio dos PCD’s, contudo é carente os investimentos para uma educação inclusiva com equidade e não dá para esperar a mudança do quadro para serem tomadas atitudes. Visando a promoção da linguagem no ambiente escolar para os alunos sem fala ou sem escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade de falar e/ou escrever, a CAA pode ser inserida com diversos materiais podendo serem utilizados para a confecção das ferramentas, como por exemplo: objetos reais, miniaturas, pranchas, cartões, fotografias, símbolos, livros, agendas, calendários, jogos comunicativos, símbolos gráficos ou não gráficos, pastas, etc, levando em consideração o lado teórico e técnico, considerando os sistemas de símbolos como o Pictogram Ideogram Communication, Blissymbolics, e o sistema Picture Communication Symbols, superando a dicotomia entre tecnologias avançadas e simples. **Conclusão -** Portanto, é imprescindível o uso da CAA, visando uma melhor interação e socialização dos alunos com dificuldades de comunicação, visto que esse processo segundo Vygotsky é essencial para o desenvolvimento cognitivo humano e para a aquisição das habilidades sociais. Se faz necessário que o ambiente escolar tome posse ou domínio dessa área do conhecimento visando uma educação inclusiva de fato e não apenas uma integração do aluno na sala de aula, pois se não, a violência simbólica promovida a aluno, será imensurável.

**Palavras-chave:** Inclusão. Educação. Tecnologia Assistiva.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# A VIVÊNCIA E A TRANSGRESSÃO DA POPULAÇÃO LGBT+ NOS TERREIROS DE RELIGIÕES DE MATRIZ AFRICANA NO PARÁ.

**Autoria Principal:** Luís Miguel Ribeiro**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: luiismiguelribeiiro@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** Instituto de Ciências da Sociedade
**Programa Institucional**[1]: Programa de Iniciação Científica (PIBIC) - fomento FAPESPA
**Orientadora:** Carla Ramos Munzanzu**; Instituição:** UFOPA
**E-mail da Orientadora**: carla.ramos@ufopa.edu.br

**Introdução:** Esta pesquisa tem como objetivo analisar algumas dimensões da experiência de pessoas LGBTQIA+, que fazem parte de comunidades tradicionais de terreiro na cidade de Santarém-PA, a partir dos seus relatos e histórias de vida. **Objetivos:** Com objetivo geral a pesquisa pretende discutir determinados aspectos da experiência de pessoas LGBTQIA+ nos espaços afro-religiosos de Santarém. Com objetivo específico, me dediquei a fazer uma análise de duas entrevistas realizadas com duas mulheres cis lésbicas que são iniciadas no Terreiro Oto Sindoyá Xwe. **Procedimentos metodológicos:** Diante do atual cenário pandêmico, este trabalho foi desenvolvido a partir de levantamento bibliográfico, com um trabalho de campo construído em diálogos que foram possíveis via redes sociais e aplicativos de mensagens. Essa metodologia, e conjunto de técnicas de pesquisa, constituem o trabalho de campo antropológico feito a partir de interações que acontecem, sobretudo, em plataformas virtuais. **Resultados e Discussão:** Tendo em vista o panorama do trabalho de campo que foi realizado, um dos resultados promissores, nos termos da formulação de hipóteses do trabalho diz respeito à indagação sobre como estes corpos são percebidos e entendidos no interior das comunidades tradicionais de terreiro. Além disso, a discussão teórica sobre a presença e a experiência de pessoas LGBTQIA+ nas comunidades tradicionais de terreiro na Amazônia brasileira, contribui com o preenchimento de uma lacuna nos chamados estudos Queer, que tem como foco mais hegemônico as performances de gênero e sexualidade como se dão nos centros urbanos das regiões sul e sudeste. **Considerações finais:** Concluindo este estudo, foi possível perceber que as comunidades tradicionais de terreiro são locais que exercem historicamente uma função política de cuidado, como um espaço de vida e segurança para pessoas LGBTQIA+ no Brasil. **Agradecimento**: agradeço a FAPESPA, que foi essencial para a formulação desta pesquisa, visando sua importância deste tema para a sociedade.

**Palavras-chave:** Comunidades Tradicionais de Terreiro, Sociabilidades LGBTQIA+ na Amazônia.

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ADMINISTRAÇÃO E PODER NA AMAZONIA: CONTROLE DA FORTALEZA PAUXIS (PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XVIII)

**Autor(a) Principal (obrigatório):** José Augusto Sena Vasconcelos**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: joseasvasconcelos98@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICED
**Programa Institucional**[1]:Não se aplica

**Orientador(a) (obrigatório):** Wânia Alexandrino Viana**; Instituição:** IFPA
E-mail do Orientador(a): waniaalexandrino@yahoo.com.br

Durante o período colonial, diversas fortalezas foram construídas com objetivo principal guardar e proteger as terras para a Coroa portuguesa, dessa forma no final do século XVII e início do século XVIII, a família Mota foi responsável pela construção de quatro fortalezas na região conhecida como Baixo Amazonas, dentre as fortalezas construídas, se encontra a fortaleza Pauxis. Esta pesquisa, tem por objetivo fazer uma análise sobre os comandantes da Fortaleza Pauxis na atual cidade de Óbidos, que no período da primeira metade do século XVIII, essa fortaleza foi marcada por diversas tramas administravas, envolvendo diversos sujeitos que buscavam seu controle. Para o desenvolvimento da pesquisa foi realizado uma análise documental nos acervos digitais do projeto regate. E como resultado, realizando uma análise sobre as questões judiciais das decisões do Conselho Ultramarino, para a seleção desses administradores foi observado que o comando do sertão colonial era algo bastante desejado pelas possibilidades de acesso aos produtos da floresta e a mão de obra. Na fortaleza Pauxiara, principalmente pelo controle das canoas, pois era um local que servia também como registro de embarcação de subiam e desciam o Rio Amazonas, condição que acirrava as disputas e conflitos entre militares e colonos. O comando desse espaço, implicava em poder e privilégios, transformando o controle da Fortaleza Pauxis como algo extremamente competitivo e estratégico entre as instalações Portuguesas. Diante disso, a pesquisa demonstra que a fortaleza Pauxis está inseridas nas dinâmicas administrativas de controle na Amazônia Colonial, sendo local para diversas intrigas administrativas ao longo da primeira metade do século XVIII.

**Palavras-chave:** Amazonia Colonial, Fortaleza Pauxis, administração, Óbidos.

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# AGRONEGÓCIO SOJICULTURA E IMPACTOS SOCIOECONÔMICO/ AMBIENTAIS NO PLANALTO SANTARENO

**Autor (a) principal:** Marcele Santos Dias**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do autor principal: marcellydiasmunduruku@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Instituto de Ciências da Sociedade (ICS)
**Programa Institucional:** Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica (PIBIC)
**Orientador (a)** Raoni Fernandes Azerêdo**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do Orientador(a): raoniazaredo@gmail.com

Localizadas no oeste do Pará, o planalto santareno (circunscritos nos municípios de Santarém, Belterra e Mojuí dos Campos) tem como acesso a PA 370 /rodovia Santarém/Curua-uma e densamente povoada por comunidades rurais, indígenas e quilombolas. As margens da rodovia, tiveram a explosão de áreas agrícolas plantadas com soja, e posteriormente após a demonstração da viabilidade de produção, vários produtores do Centro Oeste e eixo Sul-Sudeste migraram para a região. Por meio de pesquisa qualitativa, com levantamentos bibliográficos, documental e entrevistas semiestruturas, a pesquisa desvela que a incorporação de áreas pelos sojicultores, tiveram rebatimentos profundos na reprodução de vida dos povos que anteriormente as ocupavam. Como reflexo, trabalhadores rurais venderam suas terras (alguns em buscas das oportunidades de viver na cidade), e parcela considerável da população rural foram ameaçadas a vender e expropriadas. As que resistiram em permanecer em suas terras, sofrem continuadamente pressão violenta dos produtores e observa-se a cada ano/safra da colheita da soja, suas terras sendo invadidas para o aumento de suas plantações. A pesquisa teve como objetivo, analisar os impactos socioambientais do agronegócio sojícola nos territórios indígenas mundurukus - Aldeia Cavada e Açaizal - do planalto santareno. Pode-se mencionar o uso intensivo de agrotóxicos da colheita da soja que impactam diretamente a agricultura ancestral dos indígenas, associada a constantes práticas-ameaças dos produtores agrícolas na incorporação de novas áreas adentrando no território. O Povo munduruku do Planalto, embora ainda não tenham a demarcação das suas terras perante os órgãos legais, estão no processo de estudo e de autodemarcação do seu território, com fins de garantir a reprodução da vida dos indígenas, com base na caça, pesca e coleta nas áreas de florestas e igapós.

**Palavras-chave:** Agronegócio; Economia; Sojicultura; Sustentabilidade; Planalto Santareno;

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA NOVO MAIS EDUCAÇÃO NO MUNÍCIPIO DE MOJUÍ DOS CAMPOS

**Autor Principal:** Willemes André Lopes Batista**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: bbatista.andre@gmail.com
**Unidade Acadêmica /Instituição:** Instituto de Ciências da Educação - ICED
**Programa Institucional**: PIBIC
**Orientadora:** Profa.Dra. Maria Lília Imbiriba Sousa Colares**/**UFOPA
E-mail do Orientadora: maria.colares@ufopa.edu.br

Este trabalho apresenta reflexões sobre educação emancipatória por meio da educação integral, considerando uma educação que perceba o ser humano em sua integralidade, formado por aspectos biológico-corporais, sociais, cognitivos, afetivos, culturais e históricos. Teve por objetivo, investigar o processo de implementação do Programa Novo Mais Educação- (PNME), no município de Mojuí/PA. Foi realiza do por meio de pesquisa bibliográfica, documental e de campo. Dentre as referências foram utilizados os estudos de Cavaliere (2009); Gadotti (2009), Gonçalves (2006); Libâneo (2015) e por o levantamento de fontes documentais, cadernos de orientação pedagógica do PNME, Plano Nacional de Educação, Plano Municipal de Educação etc.. E a Pesquisa de Campo ÷ por meio de entrevista semiestruturada e aplicação de questionário, com membro da equipe gestora da SEMED/MJC. Nos Resultados e discussões contextualizamos inicialmente, que O Programa Novo Mais Educação (PNME). Em dezembro de 2016, 74 escolas em Mojuí dos Campos realizaram a adesão. No entanto, apenas 8 escolas foram consideradas aptas, devido apresentar baixo IDEB em relação a média nacional. Os recursos foram disponibilizados em 2017. Na última adesão em dezembro de 2017, duas escolas foram inseridas no programa, aumentando o número para (10) escolas participantes do PNME, todas com 15 horas semanais de atendimento. O desenvolvimento das atividades foi realizado por sequência didática com temas

[1] Vinculado ao Programa Institucional da Ufopa , na condição de Pibic (2019/2020).

norteadores. As atividades de livre escolha, em 2017 e 2018, que mais se destacaram foram: Teatro, xadrez, Dança e música. No decorrer da pesquisa, identificamos entre as contribuições do Programa, resultados positivos no IDEB, que em 2017 foi de 4,7, e em 2019 foi de 5,1, alcançando a meta prevista de 5,0. (INEP, 2020). Ficou evidenciado, que mesmo limitantes as atividades, e dada complexidade educacional do programa, a participação dos alunos nas oficinas diversificadas, foi um facilitador na melhoraria do rendimento nas disciplinas. No entanto, o programa encontra muitos desafios para a sua real práxis, tais como, dificuldades no acompanhamento frequente das atividades desenvolvidas nas escolas pela SEMED, carência de profissionais capacitados e formação continuada, de infraestrutura adequada, se configuraram não só na implantação, mas durante a trajetória dessa política na rede municipal. Compreender o processo de implementação do Programa, contribui para a verificação de quais os caminhos políticos e sociais estão sendo traçado, e quais estratégias tem sido implantadas.

**Palavras-chave:** Educação Integral. PNME. Mojuí dos Campos.

**Referencias Bibliográficas:**

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Coordenação Geral de Ensino Fundamental. Programa Novo Mais Educação – Documento orientador – Adesão – Versão I. Brasília, 2016a, 17 p.157. BRASIL. Ministério de Estado da Educação. Conferência Nacional de Educação (CONAE). Brasília, Ministério da Educação, 2010b. Disponível em: <http://conae.mec.gov.br/images/stories/pdf/pdf/documetos/documento_final_sl.pdf>. Acesso em: 05. Abr 2020.

BRASIL. Decreto n. 7.083, de 27 de janeiro de 2010. Dispõe sobre o Programa Mais Educação. Decreto n. 7.083, de 27 de janeiro de 2010. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7083.htm>. Acesso em: 30 jan. 2020.

CAVALIERE, Ana Maria Villela. Escolas de tempo integral versus alunos em tempo integral. Em Aberto.Brasília, INEP, v. 22, n. 80, p. 51-64, 2009a.

GADOTTI, Moacir. Educação Integral no Brasil: inovações em processo. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009. – (Educação Cidadã; 4).

GONÇALVES, Antônio Sérgio. Reflexões sobre educação integral e escola de tempo integral. Cadernos Cenpec, São Paulo, v. 1, n. 2, 2006, p. 129-135. Disponívelem:<http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/136/168 >.

LIBÂNEO, José Carlos. Democratização da escola pública: a pedagogia crítico social dos conteúdos. 16 ed. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# AS MÚSICAS DE FLAUTA *PARASUY'SUY AP* ENTRE OS MUNDURUKU

**Aldilo Amâncio Caetano Kaba Munduruku**
**Instituto de Ciências da Sociedade- ICS**
**aldilokabamunduruku@gmail.com**
**PIBIC AF-Indígena/UFOPA**

**Eduardo Soares Nunes**
**Instituto de Ciências da Sociedade- ICS**
**eduardo.s.nunes@hotmail.com**

A presente pesquisa investigou as músicas de flauta *parasuy'suy ap*, que fazem parte do corpo ritual dos Munduruku, povo de língua Tupi habitante do alto curso do rio Tapajós (Jacareacanga – PA). A pesquisa foi realizada por meio de trabalho de campo na aldeia Katõ, contando com registos escritos e entrevistas aos mais velhos. A origem dessas flautas é narrada em um mito, em que as filhas do herói criador Karosaybu as descobriram em um lago: eram, na verdade, peixes, mas quando foram retirados na água se transformaram nas flautas. Nos tempos antigos, o cuidado sobre as flautas ficou a cargo das mulheres, e eram interditas aos homens. Depois, os homens desconfiaram de suas irmãs, descobriram seu segredo e tomaram as flautas para si. Essas flautas-espíritos, originadas dos peixes, sumiram assim que as filhas de Karosaybu morreram. Por isso os homens passaram a fabricar as flautas, primeiro da madeira *oregu ip*, depois de um tipo de bambu – são essas as flautas chamadas *parasuy'suy ap.* As músicas dessas flautas têm uma forte relação com a caça. Elas atraem os animais, trazendo-os para perto dos caçadores. Nas letras das músicas, são os próprios animais, como macacos, peixe, caititu, onça, gavião real e tamanduá, que falam sobre si mesmos, mostrando suas relações de parentesco, seus gostos alimentares, seus hábitos e suas características. As músicas não são criadas pelas pessoas. Além disso, as flautas também eram usadas, nos tempos antigos, como forma de comunicação: quando um caçador abatia um animal na mata e chamava os outros guerreiros para ajuda-lo, para anunciar a chegada dos caçadores na casa dos homens (*uksa*) trazendo caça. As flautas são ligadas aos animais porque é dos peixes que elas surgiram. Mas também por conta da vingança de Karosaybu, que transformou as pessoas em animais: as mulheres foram transformadas em peixes, por isso os maridos delas foram devorados pelos homens-anta que viviam dentro da água suas esposas tomavam banho. Nos tempos atuais, essas flautas não estão mais ligadas a perigos xamânicos, sendo tocadas em rituais voltados para alegrar a comunidade, nos quais predomina a alegria e provocações jocosas entre homens e mulheres – por conta do fato de que os homens tomaram as flautas das mulheres nos tempos antigos. As flautas *parasuy'suy ap* formavam um conjunto de cinco instrumentos, dos quais só há hoje dois. Por isso a importância do registro das histórias dos mais velhos sobre a origem das flautas, bem como das próprias músicas. Uma das

intenções da pesquisa foi que o material produzido possa ser usado das escolas, contribuindo para o fortalecimento da tradição munduruku.

**Palavras-chave:** Munduruku; Flautas *parasuy'suy ap*; mitologia, ritual

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ASPECTOS FAVORÁVEIS E DESFAVORÁVEIS DO PROGRAMA CRIANÇA FELIZ: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Ândrya Maria Miranda Cunha; Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: andryamariamirandacunha@gmail.com
Universidade Federal do Oeste do Pará
Rui Massato Harayama; Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: rui.harayama@gmail.com

**Introdução:** O Programa Criança Feliz (PCF) foi originado no ano de 2016 pelo Governo Federal Brasileiro, com o intuito de estimular o desenvolvimento na primeira infância, o público alvo são gestantes, crianças com idade de até três anos beneficiárias do Programa Bolsa Família e crianças com a idade de até seis anos beneficiárias do Benefício de Prestação Continuada (BRASIL, 2018). Por se tratar de um programa de abrangência nacional é primordial que haja discussões sobre seus atravessamentos na sociedade. **Objetivo:** Relatar os aspectos favoráveis e desfavoráveis decorrente do Programa Criança Feliz. **Procedimentos metodológicos:** Consiste em uma revisão sistemática de literatura, de abordagem qualitativa, em que utilizou-se o termo “programa criança feliz”, como critérios: publicações na língua portuguesa no período de 2016 a 2020, após a análise dos estudos encontrados optou-se em utilizar a base de dados do Google acadêmico, onde foram encontrados mais resultados pertinente a pesquisa. **Resultados e Discussão:** O PCF possui como uma das características o regresso a cultura do primeiro damismo (DE ABRANTES ANDRADE; FERREIRA, 2019; MENDES; AMICUCCI, 2019; BEZERRA; DE MEDEIROS, 2018; VIEIRA, 2018). O que provoca maior participação do terceiro setor, bem como, do voluntariado (ARCOVERDE et al., 2019; DE CARVALHO BEZERRA, 2019; SPOSATI, 2017; GOMES et al., 2016). Gaia et al. (2019) apontam o programa como sendo um eixo mediador do desenvolvimento infantil, em complementam Leal et al. (2018) ao considerar o citado programa como sendo uma das principais estratégia do governo, para pessoas consideradas vulneráveis. Assim, visa o melhoramento do ambiente de crescimento através do acompanhamento da primeira infância, apoio pré-natal e fortalecimento de vínculos entre a criança e a família (MENDONÇA FILHO, 2017). O PCF possui caráter intersetorial, uma vez que busca dialogar com outras políticas públicas além da assistência social (GAIA et al., 2019). Em contrapartida, Silveira (2017), Sposati (2017), Arelaro e Maudonnet (2017) apontam que a proposta da intersetorialidade apesar de estar inserida não é evidenciada em sua execução. Discute-se ainda integração concreta do PCF ao Sistema Único de Assistência

Social (SUAS), uma vez que as atividades realizadas correspondem a algumas ações já exercidas nos Centros de Referência de Assistência Social (SPOSATI, 2017; COSTACURTA; PULINO, 2017). O PCF é considerado por Arelaro (2017), como um programa retrógrado de caráter conservador. Para Sposati (2017) e Silveira (2017) o programa não atende os princípios da universalidade reproduzindo um viés higienista. Nesse sentido, reforça questões de gênero vinculado a subalternidade feminina, com a desprofissionalização ao contratar agentes que possuem o nível médio de escolaridade (DE ABRANTES ANDRADE; FERREIRA, 2019). **Considerações finais:** As críticas apresentadas possuem como uma das preocupações os impactos significativos que o PCF pode vir a provocar nos participes, urge a necessidade de se repensar o programa considerando os apontamentos evidenciados.

**Palavras-chave:** Programa Criança Feliz; primeira infância; desenvolvimento infantil

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# CAPACITAÇÃO DOS REPRESENTANTES NO CONSELHO DELIBERATIVO DA RESEX TAPAJÓS-ARAPIUNS.

Rosiene De Souza Cruz
Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA
www.21.rosy@gmail.com
Instituto de Ciências da Sociedade-ICS
Dr. Florêncio Almeida Vaz Filho (orientador)
Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA
florencioalmeidavaz@gmail.com

A Reserva Extrativista (Resex) Tapajós – Arapiuns foi criada em 1998 em uma área de 647.611 HECTARES entre os rios Tapajós e Arapiuns, no Oeste do Pará. Além das 40 comunidades ribeirinhas, existem na Resex 33 aldeias indígenas, compondo uma população de aproximadamente 25 mil habitantes. O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados da pesquisa realizada sobre a participação dos indígenas no Conselho Deliberativo (CONDEL) desta Resex, com intuito de acompanhar os representantes indígenas, identificando sua compreensão sobre vários aspectos do Plano de Manejo e das principais leis que amparam os seus direitos, enquanto povos tradicionais vivendo em território sobreposto à área da Resex, inclusive sobre a Consulta Prévia.

Com base nas observações diretas e indiretas e em conversas com as lideranças indígenas, foi possível identificar um baixo grau de compreensão das Leis que amparam seus direitos, enquanto povos tradicionais moradores da Resex, principalmente no que tange o Plano de Manejo e outras leis que também os respaldam como a Consulta Livre, Prévia e Informada na Convenção da Organização internacional do Trabalho-OIT 169, onde específica que " Todos os povos indígenas do Brasil deverão ser consultados de forma livre e informada, antes de serem tomadas decisões que possam afetar seus bens ou direitos".

As lideranças ressaltam que não entendem destas leis devido as suas escolaridades, pois ambos afirmam que não tiveram estudos "suficiente" para tal compreensão, e quando se tem assembleia realizada pelos brancos os mesmos falam de maneira que eles não compreendem o que na maioria das vezes acabam concordando e assinando o que eles querem, ou seja, assinam e concordam sem entender o que está escrito nos documentos.

O trabalho consistiu em levantamento bibliográfico, devido ao contexto da pandemia, mas o plano incluía realizar juntamente com as lideranças do Conselho Indígena Tapajós e Arapiuns (CITA) reuniões de capacitação sobre tais direitos e sua aplicação para sistematizar as informações em uma cartilha contendo os direitos e as questões a serem apresentadas pelas lideranças indígenas. Ainda dentro das atividades, foi realizado o acompanhamento das principais discussões relacionadas à Resex, dentre elas estava a liminar do Juiz Felipe Lopes, onde suspendia a realização de eventos presenciais, devido ao contágio do coronavírus. Os encontros de capacitação não foram possíveis devido à suspensão de reuniões presenciais na Resex. As lideranças suspenderam qualquer tipo de evento presencial para que não houvesse aglomeração.

No entanto, depois de um vasto levantamento bibliográfico e observações de forma direta e indireta, constatou-se que a Resex passa por situações extremamente preocupantes, principalmente devido aos interesses de empresas madeireiras, que querem por força explorar as áreas florestais que estão dentro desta Unidade de Conservação. É possível que certos moradores estejam sendo usados por essas empresas. Isso é preocupante na perspectiva dos povos que habitam a Resex, devido às ameaças às lideranças indígenas que resistem a esse assédio. Esse quadro aumenta a necessidade de uma melhor capacitação para os representantes indígenas no Condel da Resex, para que possam melhor defender seus direitos.
Para melhor compreensão do Plano de Manejo e outras leis, além da elaboração de uma cartilha contendo leis e siglas no linguajar local, é de extrema importância fazer parceria com órgãos que atendam esta demanda, como a Terra de Direitos que oferta oficinas e cursos semipresenciais e remotos. Tais parceria capacitarão essas lideranças a compreender melhor seus direitos.

**Palavras-chave:** Capacitação; Resex Tapajós- Arapiuns; Indígenas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ

IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

**RESUMO**

# CARTOGRAFIA DA BÊRA: MAPEAMENTO PRELIMINAR DOS ESTALEIROS E BEIRADÕES DE CARPINTARIA NAVAL EM SANTARÉM (PA)

Gerlan Silva Da Gama; Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: gerllansilva@outlook.com
Instituto de Ciências da Sociedade, Campus Tapajós, Santarém
Programa Institucional: PIBIC
Myrian Sá Leitão Barboza; Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do Orientador(a): myrianbarboza@ufl.edu

O Brasil se caracteriza como o país mais rico do mundo em diversidade de barcos tradicionais, no entanto vem ocorrendo uma crescente substituição das embarcações tradicionais por embarcações modernas. Nesse sentido, ressaltamos a importância de promover a valorização do patrimônio naval brasileiro -um dos ramos mais ameaçados do patrimônio cultural brasileiro-, que inclui o repertório de saber fazer dos mestres artesãos. O objetivo do nosso trabalho consistiu em realizar um mapeamento preliminar dos estaleiros de carpintaria naval existentes na cidade de Santarém (PA). Ademais, realizamos um levantamento preliminar da mão-de-obra empregada nos processos construtivos e verificamos como se permeiam as relações na dinâmica de transmissão de saberes, através de conversas e acompanhamento das atividades realizadas nesses locais Na cidade de Santarém, encontramos 11 estaleiros e dois locais de construção artesanal denominados pelos mestres artesãos de beiradão, que são locais coletivos, localizados às margens dos rios onde os mestres artesãos constroem os barcos. Os barcos construídos nesses locais são de pequeno e médio porte. As principais atividades realizadas tanto nos estaleiros quanto nos beiradões consiste em quatro, mais especificamente, na carpintaria naval, que age na construção e reforma dos barcos; o calafeto, que consiste em vedar a entrada de águas pela parte interna do barco; a pintura, que atua depois de todo o processo de construção dos barcos, essa etapa, é responsável por dar vida às embarcações por meio da pintura e a plainação, que é o processo de beneficiamento das tábuas brutas, nesse processo são retiradas as imperfeições das madeiras. Observamos que nos estaleiros e beiradões, os integrantes das equipes são compostas por pessoas com vínculos familiares, como filhos e netos. Assim, percebe-se que a transmissão de saberes entres os mestres artesão de Santarém ocorre principalmente por meio de relações familiares, sendo esse ambiente majoritariamente ocupado por homens. No entanto, verificamos que as mulheres atuam auxiliando nas demandas que aparecem além da alimentação dos trabalhadores. Os beiradões representam em Santarém, muito mais que um ambiente de confecção de embarcações, mas um local de produção e reprodução de conhecimento, um local de experimentação e aprendizagem ao ar livre. Os beiradões conectam gerações e falam dos modos de viver desses mestres e das relações sociais embutidas nessa dinâmica histórica e tão importante para a região amazônica.

**Palavras-chaves:** Estaleiros; Carpintaria Naval; Gerações Familiares; Santarém (PA).

# CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E PRESENÇA QUILOMBOLA NA REGIÃO DE TROMBETAS, ORIXIMINÁ/PA

Jarleane de Jesus Pires[1]
Luciana Gonçalves de Carvalho[2]

Resumo: Este plano de trabalho pretendia: 1) apresentar ao discente conhecimentos básicos acerca dos procedimentos de criação e dos instrumentos de gestão de Unidades de Conservação (UC) federais, contribuindo para sua formação escolar e cidadã; 2) propiciar o contato do discente com o campo da pesquisa social e ambiental, mobilizando conhecimentos trabalhados nas matérias de Ciências Humanas e Ciências da Vida, no nível médio; 3) envolver o discente na realização das ações mais abrangentes de ensino, pesquisa e extensão do projeto ao qual o PT está vinculado, iniciando-o em atividades como pesquisa bibliográfica e documental, leitura e interpretação de textos, transcrição de entrevistas, elaboração de linhas do tempo e preparação/organização de materiais de apoio. O discente atuaria especificamente na identificação das formas de ocupação e dos usos que as comunidades do TQ Alto Trombetas II fazem de recursos naturais contidos na Reserva Biológica do Rio Trombetas (RBRT) e na Floresta Nacional de Saracá-Taquera (FNST), criadas em 1979 e 1989, respectivamente. Essas duas UC, como já exposto, sobrepõem-se às áreas de presença quilombola e afastam o direito constitucional à titulação das do TQ, requerendo a adoção de formas alternativas de regularização fundiária, que são objeto de negociação entre o Estado e a ACRQAT. No âmbito dessa negociação, estão em pauta um Contrato de Concessão do Direito Real de Uso (CCDRU) de áreas da FNST e um Termo de Compromisso (TC) de Usos Múltiplos da RBRT. A implementação de tais instrumentos, por sua vez, demanda estudos técnicos e científicos que lancem mão de conhecimentos das ciências humanas e ambientais, na medida em que pretendem compatibilizar a conservação da natureza com a presença e os direitos quilombolas. Ao amparar a realização desses estudos, portanto, este Plano de Trabalho cumpriria a função social de aliar objetivos acadêmicos à implementação de direitos coletivos. No entanto, o evento da pandemia de Covid-19 a partir de março de 2020 impediu a realização do planejado. No caso especifico dos quilombolas residentes do Alto Trombetas II, município de Oriximiná, os prejuízos foram em diversas áreas, onde o mais sentindo pelos os jovens das comunidades a paralização do sistema Educacional, levando ao fechamento das escolas, e com isso muitos jovens quilombolas como eu ficaram prejudicados no processo ensino aprendizado, algumas escolas adotaram aulas online muitos jovens não tem estrutura tecnológica, dificultando o acesso à internet nas escolas da zona rural. Outros jovens estudam na sede do município, e com a chegada da doença muitos retornaram para suas comunidades para ficar com a família, sendo essa uma forma de se proteger.
Palavras-chave: Quilombo; ambiente; direitos.

[1] Bolsista PEEX Nível Médio.
[2] Professora da Ufopa, orientadora.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# CONVENÇÃO 169 DA OIT E CONTROLE CONCENTRADO DE CONSTITUCIONALIDADE: A AUTODETERMINAÇÃO DOS POVOS TRADICIONAIS SOB LITÍGIO NO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL

Amanda dos Santos Marinho; Universidade Federal do Oeste do Pará
amandamarinho96@gmail.com
Instituto de Ciências Sociais
PIBIC
Thiago Pereira Martins; Universidade Federal do Oeste do Pará
orixthiagomartins@gmail.com
Instituto de Ciências Sociais
PIBIC
André Freire Azevedo; Universidade Federal do Oeste do Pará
andre.azevedo@ufopa.edu.br

O presente trabalho trata sobre a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho – um dos principais instrumentos jurídicos empregados por povos indígenas e tradicionais para a defesa dos seus direitos, já que garante o direito de participação ativa na tomada de decisões administrativas e legislativas que possam afetá-los. No Brasil, entretanto, a validade da Convenção 169 da OIT e dos direitos por ela protegidos está sob julgamento no Supremo Tribunal Federal, após impugnação da ex-Governadora de Roraima, na Ação Direta de Inconstitucionalidade 5.905, que trata a necessidade de consulta prévia como limitação do poder de decisão do Estado e, consequentemente, como embaraço ao desenvolvimento socioeconômico das regiões nas quais existem povos indígenas inseridos, o que violaria a "soberania nacional". O objetivo foi sistematizar e analisar os argumentos apresentados na ADI no 5.905 à luz da produção bibliográfica relevante sobre a temática, utilizando a noção de "interculturalidade" para discutir a constitucionalidade da convenção. A metodologia executada foi a pesquisa bibliográfica e documental, de forma a sistematizar os pontos nodais do caso em análise em face da jurisprudência relevante da Corte Interamericana de Direitos Humanos. O trabalho segue o seguinte percurso: discussão da petição inicial da demanda, em confronto com a jurisprudência da Corte IDH; discussão da ideia de soberania nacional, aventada na petição inicial, e do conceito de território segundo a convenção 169 da OIT e a jurisprudência da Corte IDH; discussão dos conceitos de território, ancestralidade e espiritualidade em territórios de povos indígenas e tribais; discussão sobre o direito à consulta, em

seu suposto conflito com um direito ao desenvolvimento socioeconômico; e discussão sobre o direito das minorias políticas, em seu suposto conflito com a ideia abstrata de “interesse público”. Concluímos no sentido de que A Convenção 169 da OIT pretendeu descolonizar o poder (Quijano), na medida em que tornou juridicamente obrigatória para os Estados signatários a busca da superação das assimetrias entre povos tradicionais e os detentores do poder político e econômico, por meio da promoção de um diálogo intercultural (Walsh) sobre medidas capazes de afetarem seus direitos. Um cenário de provimento da ação implicaria, nesse quadro, um retrocesso contrário ao espírito do constitucionalismo democrático latino-americano – marcado por uma renovada concepção de soberania popular e pela superação de qualquer ideário integracionista, através do reconhecimento de que povos tradicionais têm o direito a “sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições”, em suma, o direito de serem povos. Isso aconteceria em um cenário em que, no Brasil, ao contrário de outros países da América Latina, como Colômbia e Bolívia, os potenciais da Convenção 169 da OIT ainda foram pouco explorados.

**Palavras-chave:** Convenção 169; constitucionalidade; povos indígenas e tribais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# CRIANÇA COM DEFICIÊNCIA E SEU PROCESSO DE INCLUSÃO NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE ÓBIDOS/PARÁ.

**Autor(a) Principal:** Jander Farias da Silva[1]**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: jander.fs@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** COBI
**Programa Institucional**[2]: PIBIC
**Orientador(a):** Euricléia do Rosário Galúcio[3]**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): euricleia.galucio@ufopa.edu.br

O presente estudo apresenta dados integrais da pesquisa sobre "Criança com deficiência e seu processo de inclusão na rede municipal de ensino de Óbidos/PA", problematizando como o sistema municipal de ensino oferta a Educação Especial Inclusiva. Os objetivos buscaram entender como ocorre o processo de inclusão da criança com deficiência na educação infantil da rede municipal de Óbidos/PA, sugerindo mecanismos que possam contribuir para uma inclusão mais eficaz. Tendo como base teórica autores como Carvalho (2000), Mendes (2010), entre outros que abordam a temática. Outra fundamentação importante na Educação Especial Inclusiva é a legislação, a qual podemos destacar: resolução n.º 02, de 11 de setembro de 2001, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Os sujeitos envolvidos foram, uma Coordenadora Municipal de Educação Especial e 15 docentes da educação infantil do município. Este estudo realiza-se a partir de reuniões com a Coordenadora de Educação Especial, reuniões com os gestores e coordenadores Pedagógicos das escolas, visitas nas áreas internas das escolas e aplicação de questionários. Verificou-se que ocorre um engajamento coletivo por parte dos docentes que almejam fazer com que as políticas públicas educacionais sejam efetivadas de fato nos ambientes escolares, porém percebemos algumas dificuldades enfrentadas pelos alunos, como a falta de acesso às escolas, causadas pela falta de transportes e problemas na qualidade dos materiais pedagógicos. Para tanto, consideramos a importância das famílias cobrarem do poder Público Municipal ações que favoreçam o desenvolvimento educacional pleno de seus filhos que precisam de uma educação mais humanizada, sobretudo neste contexto de pandemia, o qual

[1] Discente do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, Campus Regional de Óbidos/PA; vinculado ao Programa de Iniciação Cientifica (Pibic).
[2] Docente do quadro efetivo de funcionários da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, Campus Regional de Óbidos/PA.

vem contribuindo e fortalecendo o processo de exclusão e segregação de alunos com deficiência. Ao município cabe a responsabilidade de proporcionar formação continuada docente, melhorar as estruturas das escolas para receber a demanda de alunos da educação especial inclusiva, proporcionando, assim, um ambiente eficaz para todos, indistintamente. Considerando esses aspectos conclui-se que a educação inclusiva no município de Óbidos/PA precisa evoluir muito ao que concerne a formação de docentes, adequação de espaços acolhedores, recursos pedagógicos adaptados para cada necessidade existente em cada aluno.

**Palavras-chave:** Educação especial; Políticas públicas; Formação continuada.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS EDUCACIONAIS INOVADORES PARA O LETRAMENTO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO-TECNOLÓGICO EM ESCOLAS PÚBLICAS DE SANTARÉM-PA.

**Autor::** Beatriz Santos Oliveira**; Instituição:** UFOPA
E-mail: beatrizbyaoliveira@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICED
**Programa Institucional**[1]:PIBIC/UFOPA
**Orientador::**Prof. Dr: Ednilson Sergio Ramalho de Souza **; Instituição:** UFOPA
E-mail:edinilson.souza@ufopa.edu.br

O trabalho teve como objetivo desenvolver materiais educacionais inovadores para o Letramento Científico-Matemático-Tecnológico em Escolas públicas de Santarém-PA, que podem auxiliar os professores em sala de aulas e/ou contribuir para o letramento científico no contexto amazônico de forma social e ambiental. Em algumas escolas da nossa região pode ser observado uma grande dificuldade para os alunos desenvolverem conteúdos na prática, uma vez que o ensino é resumido em atividades retiradas dos livros e passadas na lousa. Nesse cenário a proposta deste trabalho buscou-se criar materiais inovadores referentes à modelagem matemática que venha auxiliar a escola e professores com atividades de alfabetização prática escolar. O referido trabalho adota a abordagem metodológica predominantemente qualitativa, de Malheiros, (2011). No entanto, com cenário de pandemia que inviabilizou uma prática mais efetiva nas escolas, também foram adotadas pesquisas bibliográficas e análises textuais. As ações e os procedimentos planejados no âmbito do plano de trabalho, desenvolveram materiais educacionais inovadores que poderiam contribuir efetivamente para o letramento científico no contexto da educação básica amazônica, infelizmente com a pandemia não foi possível realizar nenhuma atividade na prática com alunos da educação básica. Antes da pandemia realizou-se uma oficina, cuja proposta de letramento científico deixou os professores motivados a trabalhar nessa nova perspectiva. Com tudo, é inerente a participação dos professores na construção desse processo que é trabalhar a modelagem matemática no contexto de outras ciências. Criando materiais e modelos que possam construir uma liberdade de produção e entendimento do estudante.

**Palavras-chave:** Modelagem matemática; Materiais inovadores; letramento científico;

[1] O trabalho está vinculado ao programa institucional PIBIC/UFOPA.

# DIAGNÓSTICO PRIMÁRIO E SECUNDÁRIO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO, O USO E A MANUTENÇÃO DE MATERIAIS EDUCACIONAIS (INOVADORES) PARA O LETRAMENTO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO-MATEMÁTICO EM ESCOLAS PÚBLICAS DE SANTARÉM-PA.

Claudenilda Mota Carvalho[1]
nildamota64@gmail.com
ICED/UFOPA
PIBIC
Ednilson Sérgio Ramalho de Souza[2]
ednilsonufopa@gmail.com

Este relatório foi desenvolvido no âmbito do plano de trabalho ***Diagnóstico primário e secundário sobre a implementação, o uso e a manutenção de materiais educacionais (inovadores) para o letramento científico-tecnológico-matemático em escolas públicas de Santarém-PA,*** vinculado ao Laboratório Educacional de Modelagem Matemática- LEMM. Ressaltamos que, diante da crise sanitária imposta pela pandemia da convid-19, as ações do projeto foram inviabilizadas, esse sentido, nossa perspectiva de trabalho voltou-se para o levantamento bibliográfico sobre "Letramento Cientifico" apoiado na orientação do plano de trabalho supracitado, pois este é evidenciado como conceito substancial no bojo do projeto. Nosso objetivo é analisar o letramento científico a partir de práticas com a Modelagem Matemática realizadas anteriormente a este. Partindo do conceito que a BNCC traz, em linhas gerai, o letramento científico é entendido como a capacidade do indivíduo em articular o conhecimento adquirido com práticas e procedimentos aliados a fundamentação científica, afim de atuar de maneira consciente na sociedade, tendo em vista o bem estar individual e coletivo com responsabilidade ambiental. A metodologia deste estudo consiste em revisão bibliográfica qualitativa. Os dados foram analisados e interpretados, permitindo a interlocução teórica e empírica dos dados coletados, outrora proposto por Moraes e Galiazzi (2016). Apoiados nos estudo de Souza (2018), foi possíveis observar uma série de comportamento e ações característicos à aspectos inerentes ao letramento cientifico, a partir de oficinas desenvolvidas com professores de uma escola de Educação Básica do município de Santarém- PA. Assim, inferimos que é possível desenvolver letramento cientifico em qualquer áreas de conhecimento, contudo é preciso que a prática dos professores da educação básica, ultrapasse o modelo conservador de ensino, que ainda está assentado a uma visão fragmentada de ensino influenciado pelo pensamento newtoniano-cartesiano, afim de se que estabeleça uma nova perspectiva educacional, que garanta a igualdade de oportunidades e que atenda às necessidades do novo paradigma proposto pela ciência, como já evidenciado por Behrens (2011). A mudança no paradigma educacional, desse modo, é um passo fundamental que precisa ser dado, pois através de práticas e materiais

[1] Graduanda do curso de Pedagogia no Instituto de Ciências da Educação pela Universidade federal do Oeste do Pará, bolsista no Programa Institucional de bolsas de Iniciação Científica
[2] Doutorado em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil(2018), professor adjunto da Universidade Federal do Oeste do Pará , Brasil.

inovadores como a própria modelagem matemática, é possível promover um ensino voltado para uma perspectiva de ensino progressista outrora proposto por Paulo Freire. Porém, nosso intuito com este estudo, não é alegar que o ensino proposto por meio de aulas expositivas não contribui com a aprendizagem dos educandos, mas averiguar como podemos contribuir para a formação de sujeitos cientificamente letrados a partir das mudanças nas formas de ensinar e aprender.

**Palavras-chave:** Letramento científico; Modelagem Matemática; Ensino aprendizagem.

.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# EDUCAÇÃO INTEGRAL E EM TEMPO INTEGRAL: O QUE SE PUBLICA NA REVISTA EXITUS?

**Autora Principal:** Bruna Letícia Soares de Carvalho**; Instituição:** UFOPA
E-mail da autora principal: bruna.carvalho@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICED
**Programa Institucional**: Pibic
**Orientadora:** Maria Lília Imbiriba Sousa Colares**; Instituição:** UFOPA
E-mail da Orientadora: maria.colares@ufopa.edu.br
Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

Este texto apresenta resultados do plano de trabalho intitulado Educação integral e em tempo integral: o que se publica na Revista Exitus? e integra o projeto de pesquisa “A implementação da educação integral na Região Metropolitana de Santarém/PA: identificação e análise das singularidades, com vistas ao aprimoramento do processo”, ambos fomentado pelo CNPq. A Revista Exitus é um periódico de publicação contínua vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) que publica artigos nos seguintes temas: Estudos em Formação Docente, Práticas Pedagógicas, Políticas e Gestão Educacional. A pesquisa teve por objetivo geral: realizar o estado da arte sobre a temática da educação integral e em tempo integral veiculado na Revista Exitus no período de 2011 a 2020, e como específicos: mapear os textos publicados sobre a temática da educação integral e em tempo integral; investigar quais aspectos da educação integral e em tempo integral tem se delineado no campo científico, considerando que a revista publica trabalhos regionais, nacionais e internacionais; categorizar os textos publicados de acordo com suas similaridades, considerando as temáticas, as abordagens, os tipos de estudo e as metodologias; descrever as políticas educacionais sobre a educação integral e em tempo integral descritas nos artigos publicados na Revista Exitus. Metodologicamente foi realizado o levantamento de textos sobre o estado da arte como um tipo de estudo bibliográfico, levantamento da produção de educação integral e em tempo integral disseminada no periódico, considerando os títulos, o resumo e as palavras-chave, seguida da categorização das temáticas, utilizando a análise de conteúdo de Bardin (2016). A coleta de dados foi realizada no segundo semestre de 2020, e a partir da leitura flutuante de títulos, resumos e palavras-chave, e posterior leitura flutuante na íntegra dos textos pré-selecionados, foram identificados 11 artigos que tratam da temática da educação integral e em tempo integral. Os resultados permitiram constatar que não houveram publicações nos anos de 2011 a 2013 e 2015 a 2017, sendo que o ano de 2018 foi o que mais teve publicações dentro do período

pesquisado, tendo uma queda nos anos seguintes; e das 5 regiões brasileiras, apenas o centro-oeste não teve nenhuma publicação. Os artigos foram agrupados em três categorias: Trabalho pedagógico e formação docente; Políticas públicas de educação integral; e Concepções de educação integral. Dentre os dados mais expressivos, destacamos que: em relação à abordagem, 18% das pesquisas são de caráter qualitativo; referente aos tipos de estudo, 23% são de cunho bibliográfico; quanto à metodologia, 25% das pesquisas utilizaram a entrevista. As pesquisas apontaram para a necessidade de discussões sobre a formação de professores, gestores, coordenadores pedagógicos atuantes nos programas indutores de educação integral, compreensão do conceito de educação integral analisando as propostas em curso e suas descontinuidades, redução da responsabilidade do Estado e a reprodução de pedagogias liberais.

**Palavras-chave:** Revista Exitus; Educação integral; Educação em tempo integral; Políticas Educacionais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# EPIDEMIAS EM SANTARÉM: UMA REFLEXÃO DO PASSADO E CONTEMPORANEIDADE

**Autor(a) Principal:** Rayana Gamboa Tapajós Figueira; **Instituição:** Ufopa
**E-mail do autor(a) principal:** rayanafigueira@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou Campus/Instituição:** ICED
**Programa Institucional[1]:** PAEM/UFOPA
**Orientador(a):** Wania Alexandrino Viana; **Instituição:** Ufopa/ICED
**E-mail do Orientador(a):** wania.viana@ufopa.edu.br

## RESUMO

O presente estudo é decorrente das atividades realizadas no projeto de pesquisa intitulado “Epidemias em Santarém: da gripe espanhola à covid 19 – pesquisa histórica como reflexão para o passado e presente” financiado pelo Programa de Ações Emergenciais (PAEM). É objetivo deste trabalho compreender a Saúde Pública em Santarém-Pará, entre os anos de 1920 à 1930 a partir de diversos registros documentais, nos quais é possível compreender as causas da morte, as doenças de maior incidência e as suas implicações sociais. Com os dados dessa pesquisa, pretende-se demonstrar o papel da ciência histórica, para a análises dos avanços da medicina, os surtos epidemiológicos, as medidas protetivas a serem tomadas e as implicações desses aspectos no cotidiano da cidade. Nesse sentido, na cidade de Santarém, por exemplo, as epidemias deixaram rastros de fome, miséria e um cenário lamentável, de mortes. Outrossim, em tempos de pestilência a solidariedade e o apoio da população se manifestavam, uma vez que se tinha doações de roupas, o amparo às crianças órfãs e a distribuição de alimentos, os quais eram ocasionadas devido à grande penúria que se encontrava na região. A partir disso, a religião se fazia presente, sendo que os devotos recorriam ao poder divino e com toda sua fé praticavam atos de penitência. É interesse desta pesquisa, perceber também as permanências como as falhas do poder público referentes à saúde pública. Logo, o embasamento desta pesquisa tem por propósito sistematizar informações deste município, por meio de documentos de óbitos, atas, jornais e livros, assim, promovendo um discurso da saúde pública por meados do século XX.

**Palavras-chaves:** Epidemias; Saúde Pública; Pesquisa;

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ESTRANGEIROS NA ECONOMIA DO BAIXO AMAZONAS (1850-1889)

**Autor Principal :** Joanderson Caldeira Mesquita**; Instituição:** UFPA
E-mail do autor principal: joandersoncmesquita@gmail.com
**Orientador:** Luiz Carlos Laurindo Jr**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): luizcarloslaurindo@gmail.com

A segunda metade do século XIX do Vale Amazônico é conhecida especialmente pelo avanço do desenvolvimento da economia da borracha, mas também é entendida como um período de mudanças significativas na sociedade. A partir de 1840, com fim do tráfico de escravos, a região entra em sincronia com as novas políticas do Império do Brasil, momento em que emergem novos agentes na sociedade, entre os quais se destacam os imigrantes estrangeiros. Este trabalho, portanto, busca discutir a participação dos estrangeiros em uma região específica do Império e do Vale do Amazonas, o Baixo Amazonas, entre 1850 e 1889, identificando questões de dimensões locais, nacionais e globais. A pesquisa resulta do programa de iniciação científica voluntária (Pivic), iniciado em outubro de 2020 e que está sendo finalizado. Foi feito o trabalho de transcrição e análise de documentos do Poder Juduciário do Centro de Documentação Histórica do Baixo Amazonas (CDHBA), nos quais é bastante evidente a presença de estrangeiros como réus, vítimas e testemunhas, e o cruzamento desses documentos com os relatórios de presidentes da Província do Pará, que versam sobre as políticas públicas relacionadas à imigração e à organização do mundo do trabalho. A partir do fim do tráfico de escravos, os governantes procuraram inserir estrangeiros no Brasil para atender as demandas dos latifundiários que necessitavam recompor sua mão-de-obra nas lavouras, porém, esse não era o único objetivo da imigração. Os presidentes da Província do Pará, especificamente, em consonância com o governo imperial, entendiam que a imigração tinha condição de modernizar o Brasil. Para as elites políticas, os estrangeiros seriam responsáveis por reproduzir hábitos cotidianos e práticas de trabalho moldadas pelos patamares civilizacionais europeus e norte-americanos, capazes de impulsionar o desenvolvimento econômico no Brasil. Os estrangeiros estabelecidos na região do Baixo Amazonas participaram ativamente das atividades comerciais efetuadas na região do Baixo Amazonas, com destaque para os portugueses, espanhóis e judeus marroquinos, observados atentamente durante o trabalho. Atualmente, a pesquisa está sendo aprofundada no Mestrado em História do Programa de Pós-graduação de História Social da Universidade Federal do Pará (UFPA), no qual ingressei.

**Palavras-chave:** Baixo Amazonas; Economia; Estrangeiros; Século XIX

# ETNOARQUEOLOGIA DOS ADEREÇOS CORPORAIS DE SEMENTE DE MOROTOTÓ DAS MULHERES WAI WAI

Palavras chaves: Etnoarqueologia; Adornos corporais; Wai Wai,

Carolina Wanaperu Wai Wai (Arqueologia-ICS)

Email:carolinawanaperuwaiwai@gmail.com

Camila Pereira Jácome (Arqueologia-ICS)

Email: camila.jacome@ufopa.edu.br

Este projeto tem por objetivo o estudo de adornos corporais em semente de morototó feitos pelas mulheres indígenas Wai Wai. Entende-se por adornos corporais uma série de objetos usados como pulseiras, colares, cintos, braçadeiras, bolsas, dentre outros. Atualmente além da semente de morototó também são utilizadas as miçangas de plástico e vidro para a confecção dos adornos. Os Wai Wai vivem em diversas territórios demarcados nos estados de Roraima, Amazonas e do Pará, mas nesta pesquisa somente abordaremos uma aldeia, a Mapuera, na Terra Indígena Nhamundá-Mapuera (Oriximiná, PA), no rio Mapuera. A história de formação dessa aldeia inclui uma diversidade grande de povos como Hexkaryana, Mawayana, Xerew, Katwena, dentro outros grupos, que por diversos fatores históricos, incluindo a interpretação dos missionários evangélicos, ficaram conhecidos como Wai Wai. A metodologia usada foi a da etnoarqueologia, uma abordagem já utilizada na produção de outros artefatos da cultura material Wai Wai. Para a realização desta pesquisa fomos em campo na aldeia Mapuera e entrevistamos quatro artesãs, de quatro povos Mawayana, Katwena, Wai Wai e Xerew. O objetivo foi valorizar e observar como essa diversidade de povos na aldeia Mapuera, influencia no conhecimento sobre os artesanatos As entrevistas foram feitas por meio de formulário que guiou as perguntas, criado pela discente e sua orientadora. Além das entrevistas, usamos como base bibliográfica importante, o livro de Jens Yde (1965) *Material Culture of the Wai Wai*, onde são descritos com pormenores diversos tipos de artefatos e técnicas da cultural material dos Wai Wai, em meados do século passado. Entre os objetivos desta pesquisa é identificar quais os adornos corporais conhecidos, do passado (a partir da revisão bibliográfica e entrevista), e quais ainda são utilizados hoje pelos mulheres Wai Wai. E a partir desse inventário, entender os processos de mudança ocorreram na fabricação desses adereços e os motivos que levaram a isso. Procuramos entender se houve mudança nos tipos de materiais e na morfologia deles, mas também descrever todo o processo de produção dos adornos, desde a coleta das matérias primas, até os processos de finalização. Também buscamos observar e identificar padrões gráficos (desenhos) associados aos adornos e os e seus significados. As entrevistadas também puderam contar histórias antigas sobre esse tipo de artesanato. Acreditamos que a descrição histórica e atual desse artesanato é uma forma de preservar um conhecimento tradicional das mulheres Wai Wai e que o seu registro escrito pode ajudar na perpetuação desse conhecimento para o meu próprio povo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# FORMAS CERÂMICAS E SUAS ATUALIZAÇÕES: BONECAS KARAJÁ

**Jeane Cardoso Oliveira**
**Instituto de Ciências da Sociedade- ICS**
**jeanecardosoooli@gmail.com**
**PIBIC- AF/UFOPA**

**Eduardo Soares Nunes**
**Instituto de Ciências da Sociedade- ICS**
**eduardo.s.nunes@hotmail.com**

Este trabalho visa dissertar a respeito do processo de produção cerâmica das bonecas Karajá – ou *ritxoko,* na fala feminina da língua karajá –, povo indígena centro-brasileiro, habitantes imemoriais da calha do rio Araguaia e falantes de uma língua pertencente ao tronco macro-jê (cf. DAVIS, 1968). Recentemente, a produção dessas bonecas foi reconhecida como Patrimônio Imaterial da Cultura Brasileira. O trabalho visou uma disseminação teórica e intelectual que contribua com a valorização e o conhecimento social e acadêmico da atividade oleira das mulheres Karajá, além de disponibilizar ao público um acervo de imagens e textos referentes a etnia Karajá na plataforma digital biblioteca karajádigital.wordpress.com. As metodologias utilizadas foram a revisão bibliográfica de textos acadêmicos produzidos a respeito da fabricação das bonecas e o registro fotográfico do acervo pessoal de peças do orientador da pesquisa registradas e sua disponibilização na plataforma karajádigital. A partir da contribuição teórica dos autores, especificamente, de Castro Faria, Sandra Campos, Chang Whan e Joana Farias, foi possível identificar os aspectos cronológicos da dinâmica de produção das formas cerâmicas. As aldeias com produção cerâmica mais destacada são Buridina (Aruanã-GO) e Santa Isabel do Morro (Ilha do Bananal). Apesar de algumas variações, o processo de produção apresenta características semelhantes. A fabricação tem início através da procura pelo barro, as matérias primas mais importantes são o barro, a água e a cinza (*mawysidè*) adquirida através da queima da árvore cega-machado (*adena*). A modelagem é iniciada pela base e ganha corpo através das escolhas da ceramista; depois, as peças são colocadas para “secar” – o tempo de secagem varia de 3 dias a uma semana, dependendo de vários fatores. Quando finalizado o processo de secagem se inicia a queima da peça, que acontece em duas fases que são descritas como “esquentar” e “queimar”: na primeira, é formado uma espécie de forno com tijolos ou pedras e sobre ele é colocado metal para que possa apoiar as bonecas; na segunda, as bonecas são recobertas de galhos secos e de queima rápida e o material é incinerado. Na aldeia Buridina, as bonecas passaram a ser queimadas em apenas uma fase. Após o processo de queima tem início a pintura das bonecas com pigmentos preto e vermelho, que podem ser fabricados a partir de componentes naturais ou comprados. A

aplicação da tinta é feita com hastes de buriti ou com os dedos. Os formatos das bonecas e os motivos gráficos refletem cenas do cotidiano e da cosmologia Karajá. A produção cerâmica em larga escala reflete um contexto de adaptação e resistência frente as novas formas econômicas impostas e promovem a disseminação a tradição das formas cerâmicas para as próximas gerações.

**Palavras-chave:** Bonecas; Karajá; Cerâmica; Patrimônio Cultural.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# HABILIDADES SOCIAIS DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dion Lennon Garcia Pereira.Ufopa
Dionlennon84@gmail.com
Campus Óbidos
Programa Institucional de Bolsas de Pesquisa PIBIC AF CNPQ[1]
Orientadora:Irani Lauer Lellis
iranilauer@gmail.com

Os estudos envolvendo as habilidades sociais têm sido desenvolvidos em vários países. Sua relevância torna-se evidente quando se pressupõem que as habilidades sociais guiam as práticas e que elas influenciam no desempenho acadêmico dos alunos. Nesse sentido, o estudo objetiva averiguar as habilidades dos professores do ensino fundamental. De forma específica, busca-se descrever o perfil sociodemográfico dos professores e conhecer os escores das habilidades sociais dos mesmos. É fundamental a realização de estudos que englobe as habilidades sociais de professores, pois, explorar o que o educador pensa ajuda a compreender suas práticas e consequentemente a influência delas no desempenho dos alunos. O presente projeto foi desenvolvido com 20 docentes que lecionam para o ensino fundamental de uma escola da rede particular de ensino da cidade de Santarém Pará. Os instrumentos para pesquisa contaram com questionário sociodemográfico; e para se verificar o nível de habilidades sociais de um grupo de sujeitos, faz-se necessário conhecer alguns dados sociodemográficos que podem influenciar diretamente as habilidades sociais. Visando compreender melhor as habilidades sociais dos sujeitos pesquisados, adentramos a realidade sociodemográfica deles e um inventário sobre as habilidades sociais dos docentes (IHS2-Del-Prette) é um teste de fácil aplicação, com o objetivo de caracterizar o desempenho social em diferentes situações (trabalho, escola, família, cotidiano). Possibilita diagnóstico para uso

[1] Resumo apresentado é oriundo do Plano de Trabalho “Crenças docentes e desempenho acadêmico”, contemplado com bolsa no EDITAL CONJUNTO PEEX- 03/2019, do Programa Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão, com vigência no período de 01/09/2020 a 31/08/2021.

na clínica, na educação, na seleção de pessoal e no treinamento profissional. De modo geral, os participantes obtiveram níveis medianos de habilidade sociais, demonstrando terem um bom conhecimento sobre o assunto. As habilidades sociais mais reforçadas pelos professores em sala de aula foram: empatia, civilidade, expressão dos sentimentos, autocontrole e expressividade emocional, habilidades sociais acadêmicas e o fazer amizades. Todavia ressalta-se a necessidade de se trabalhar a solução de problemas interpessoais e a assertividade em seu alunado, aspectos estes necessários para uma qualidade de vida em todas as fases do desenvolvimento acadêmico, profissional e social. A partir do exposto percebe-se que ter um comportamento socialmente habilidoso é indispensável em todas as áreas de atuação, seja na área profissional e familiar, seja na social, fazendo com que os indivíduos cada vez mais procurem desenvolver um repertório socialmente mais hábil, para que consigam ter uma vida saudável sem prejudicar sua própria integridade e a do seu meio, de acordo com os aspectos culturais e sociais que permeiam as relações sociais. Evidenciam-se a importância do desenvolvimento de habilidades sociais desde a infância para a prevenção de comportamentos desadaptativos na vida adulta e o papel da família e da escola como fatores determinantes nesse processo. Esta pesquisa justifica-se por destacar a importância que as habilidades sociais dos professores representam bem como o trabalhar com as habilidades sociais deles. Desta maneira entende-se a importância desses estudos no meio educacional, tendo em vista que o profissional da educação precisa viver em harmonia com seus discentes para o desenvolvimento da aprendizagem.

**Palavras-chave:** Crenças docentes; desempenho dos alunos; habilidades sociais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# RESUMO
# CRENÇAS E PRÁTICAS DOCENTES NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE INDÍGENAS DA ALDEIA PARAKANÃ: PERSPECTIVAS DAS HABILIDADES SOCIAIS

**Autor(a) Principal:** BEATRIZ GALÚCIO DOS SANTOS **; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: biiasantos0321@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Óbidos
**Programa Institucional**[1]: PIBIC-AF/UFOPA
**Orientador(a)** IRANI LAUER LELLIS**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): iranilauer@gmail.com

Os estudos envolvendo as crenças e práticas docentes bem como as habilidades sociais têm sido desenvolvidos em vários países. Sua relevância torna-se evidente quando se pressupõe que as crenças guiam as práticas e que as habilidades sociais melhoram o desempenho acadêmico. Pesquisas envolvendo docentes indígenas com tais temáticas não foram encontradas. Nesse sentido, o estudo objetivou conhecer as crenças e práticas de docentes indígenas quanto às habilidades sociais no contexto educacional. Os participantes da pesquisa foram 34 professores (indígenas e não indígenas) que atuam no ensino fundamental e médio na aldeia dos Parakanã. Para coleta de dados utilizou-se um questionário sociodemográfico online, baseado na literatura de habilidades sociais e desenvolvido pelas pesquisadoras, composto por 10 perguntas abertas e fechadas. Nele foram inseridas perguntas concernentes ao perfil dos participantes tais como: perguntas relativas à idade, tempo de trabalho, formação e as crenças dos professores quanto às habilidades sociais. As perguntas fechadas foram analisadas mediante estatística descritiva e as demais mediante a técnica de análise textual discursiva. Os principais resultados mostraram que os docentes gostariam que seus alunos apresentassem todas as classes de habilidades sociais, mas, que possuíssem principalmente a habilidade de falar em público. Quanto às crenças docentes a respeito do que é preciso fazer para que os alunos desenvolvam as habilidades sociais, os participantes disseram que o diálogo com os alunos seria a melhor estratégia. Por fim, foi possível classificar as práticas dos docentes concernentes ao ensino das habilidades sociais em cinco categorias: ensinam mediante o diálogo, explicam por meio da ludicidade, do exemplo próprio, fornecem oportunidades para os alunos se expressarem e interagirem uns com os outros. Acredita-se que este estudo além de aprofundar a temática com indígenas, contribuirá para o desenvolvimento de estratégias e técnicas que ajudem no desenvolvimento das habilidades sociais, para que assim, seja mais fácil melhorar o desempenho acadêmico dos educandos.

**Palavras chave:** docente; habilidades sociais; indígenas.

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# HABILIDADES SOCIAIS DE PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS

Karen Jaqueline Bentes. Ufopa
karenjaqueline.bentes@gmail.com
*Campus* Óbidos
Programa Institucional[1]
Irani Lauer Lellis (Coordenadora do Projeto)
iranilauer@gmail.com
Beatriz Galúcio dos Santos. Ufopa. (Volutária do Projeto)
biiasantos0321@gmail.com

Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

O ambiente das universidades propicia uma maior interação social entre os indivíduos e é dentro dessa articulação que as habilidades sociais de professores se desenvolvem. Através da forma como o professor experiencia e age no ambiente universitário denota o quão importante são as habilidades sociais para o seu desenvolvimento. Para que o professor universitário tenha um repertório de habilidades sociais satisfatório é necessários o conhecimento e o aprimoramento das habilidades na prática do cotidiano. A presente pesquisa é o resultado do plano de trabalho intitulado “Habilidades Sociais de Professores Universitários” desenvolvido com 20 professores dos Campis que compõem a Universidade Federal do Oeste do Pará, objetivando conhecer as habilidades sociais de professores universitários e de forma específica pretendeu-se investigar os dados sociodemográficos e identificar quais habilidades possuem maiores escores. A coleta de dados deu-se de forma virtual em virtude da pandemia da covid 19. Foi utilizado inventário de habilidades sociais e entrevista semiestruturadas aplicadas através do Google meet. Mediante o exposto, o conjunto desses dados e as habilidades específicas apresentadas pelos professores, pode-se esperar uma atuação satisfatória no âmbito mais direto do cargo que ocupam especialmente na desenvoltura da conversação. É possível chegar à conclusão de que quando se examina os escores fatoriais, verifica-se que os professores apresentaram um desempenho altamente comprometido nas habilidades associadas ao Fator 5 (Desenvoltura social), bom repertório no fator

[1] Resumo apresentado é oriundo do Plano de Trabalho “Hhabilidades sociais de professores universitários”, contemplado com bolsa no EDITAL CONJUNTO PEEX- 03/2019, do Programa Integrado de Eensino,Pesquisa e Extensão , com vigência no período de 01/09/2020 a 31/08/2021

1 (Conversação assertiva) e Fator 3 (Expressão de sentimentos positivos), quase limítrofe para a necessidades de treinamento no fator 2 (Abordagem afetivo-sexual) e no fator 4 (Autocontrole/enfrentamento). Destaca-se a relevância do projeto para os professores, como estratégias para aprimorar habilidades sociais já existente, ou aprender novas, potencializando a relação interpessoal com os demais indivíduos, pois abarcam e aprimoram as relações imprescindível para sustentar uma comunicação primordial para que haja empatia com os seus semelhantes, sendo eles colegas de trabalho dentro da universidade ou fora no ambiente informal.

**Palavras-chave:** professores; habilidades sociais; universitários

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# HISTÓRIA DAS INSTITUIÇÕES ESCOLARES DE SANTARÉM: LEVANTAMENTO DAS FONTES

**Autora Principal:** Bruna Letícia Soares de Carvalho**; Instituição:** UFOPA
E-mail da autora principal: bruna.carvalho@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICED
**Programa Institucional**: Pivic
**Orientadora:** Edna Marzzitelli Pereira**; Instituição:** UFOPA
E-mail da Orientadora: edmarzzitelli@hotmail.com

Este trabalho faz parte do projeto de pesquisa: História das instituições escolares de Santarém: primeiras aproximações. Os arquivos e fontes constituem-se como instrumentos importantes na descoberta e no desvelamento da história de determinada instituição, e a historiografia escolar tem possibilitado por meio dos acervos escolares, a reconstrução das histórias destas instituições, seja pelos seus arquivos próprios, arquivos de terceiros ou memórias de quem fez parte da história em determinado período. Esta pesquisa objetivou mapear fontes primárias referentes à estrutura e funcionamento da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Frei Ambrósio (EEEFM), sendo esta a escola mais antiga, em funcionamento, criada na cidade de Santarém-PA, denominada inicialmente Grupo Escolar de Santarém, no ano de 1900. A metodologia consistiu na leitura e discussões de textos sobre o contexto histórico do período estudado e seus reflexos na história da educação; treinamento em lócus sobre o tratamento que é preciso dar as fontes históricas, principalmente aos documentos escritos; construção de instrumentos de organização e catalogação das fontes na medida em que elas forem sendo reveladas; rodas de conversas entre os bolsistas, o pesquisador e os professores e funcionários das escolas; e entrevistas com ex-alunos e ex-professores. Até o ano de 1932, a escola funcionou em diferentes prédios, o que acarretou na perda de documentos. Porém, mesmo depois de mudar para prédio próprio, a escola não conseguiu organizar seus arquivos e até a última reforma da escola, mais materiais foram infelizmente perdidos e danificados. Por isso, a coleta de dados consistiu na entrevista com dois participantes. O primeiro participante estudou na escola entre os anos de 1962 e 1968 e a segunda participante trabalhou na equipe pedagógica entre os anos de 2003 a 2014. Os resultados apontaram que no início de seu funcionamento, a EEEFM Frei Ambrósio era vista como referência, pois as professoras da época tinham um excelente nível intelectual, a maioria das professoras eram oriundas do Colégio Santa Clara e não havia diretores homens, a rotina era organizada em duas disciplinas, recreio e mais duas disciplinas, e as aulas

ocorriam em dois pavilhões, sendo que as salas tinham uma abertura que ficava para o lado do rio, meninos e meninas sentavam juntos e os materiais escolares, fardamentos e merenda escolar não eram fornecidos pelo Estado. No período em que a segunda entrevistada participou da rotina da escola, o prédio havia passado por diferentes reformas e já estava bem ampliado, sendo este um período marcado pelos jogos estudantis, simulados, confraternizações das turmas e festas juninas. A EEEFM Frei Ambrósio, como a escola em funcionamento mais antiga da cidade de Santarém-PA, enfrentou diversas dificuldades para se manter, inclusive porque em alguns momentos o Estado se esquivou de suas responsabilidades. Mas, constatamos que os profissionais que passaram pela instituição esforçaram-se para que ela se estabelecesse e continuasse seus trabalhos educacionais na sociedade santarena, o que possibilitou que muitos alunos se formassem na instituição e ingressassem no serviço público e em Universidades.

**Palavras-chave:** História da Educação; instituições escolares; acervos escolares; fontes históricas; Grupo Escolar de Santarém.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# TÍTULO (IDENTIFICAÇÃO E ESTUDO DE SÍTIO ARQUEOLÓGICO EM ÁREA QUILOMBOLA)

**Autor(a):** Elaine Dos Santos Pinto**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor:elaineapolo2018@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICS
**Programa Institucional**[1]:PIBIC
**Orientador(a):** Anne Rapp Py-Daniel**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): annerpd1gmail.com

O trabalho irá abordar a pesquisa realizada no âmbito do projeto “Identificação e estudo de sítio arqueológico em área quilombola’’, que foi realizado no quilombo de Murumurutuba em 2019. **Introdução:** Após autorização pelas lideranças locais e pela Federação da Organizações Quilombolas de Santarém(FOQS), foi feito um levantamento bibliográfico e o sítio Moura foi escolhido para realizar uma etapa de campo interventiva, ele foi identificado pela presença de terra preta que corresponde a mais da metade do sítio. Além dos materiais arqueológicos antigos e recentes, o contexto deste sítio, ou seja, a paisagem como um todo, também é um fator importante do nosso estudo. **Objetivos:** Realizar etapas de campo voltadas para o estudo do contexto e dos vestígios arqueológicos e buscar entender o contexto de ocupações que ocorreram na comunidade. **Procedimentos metodológicos:** Levantamentos bibliográficos. Nas etapas de campo foram feitas intervenções de superfícies(tradagens), coleta de materiais, e registro paisagístico. **Resultados e Discussão:** No sítio Moura a paisagem pode nos trazer muitas informações, nela encontramos árvores que contam histórias da ocupação local junto com os vestígios, com isso levantamos hipóteses sobre as ocupações quilombolas. A intenção é criar um mapa de densidade do sítio, analisar os materiais coletados que estão no laboratório. Contudo devido a pandemia o projeto encontra-se limitado à bibliografia e ao que já foi realizado em campo. **Considerações finais:** Através desta pesquisa podemos ver que fazer arqueologia em território quilombola segue vários protocolos, vai desde a autorização das lideranças e os laços de amizades que vão sendo construídos com os moradores locais.
**Palavras-chave:** Arqueologia em quilombo; Sítio Moura; Paisagem;

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# LAICIDADE E EDUCAÇÃO NA PERSPECTIVA DOS DISCENTES DA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO DIOCESANA SÃO FRANCISCO

**Autor**: Silvio Lucas Alves da Silva[1]
**Instituição**: Universidade Federal do Oeste do Pará
**E-mail**: silvio.lucasuf@gmail.com
**Unidade Acadêmica**: ICED – Campus Rondon
**Programa Instituição**: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PIBIC/CNPq)

**Orientador:** André Dioney Fonseca**;**
**Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do Orientador(a): andredioney@gmail.com

**Introdução:** A laicidade é um assunto que ganhou especial destaque nos últimos anos, devido às tentativas, cada vez mais frequentes, por parte das bancadas parlamentares vinculadas à Igreja Católica e às instituições pentecostais, de inserção da religião cristã no cotidiano nas escolas públicas brasileiras. O problema que se coloca, diante de tal investida, é que a negação ou relativização da laicidade no espaço escolar traz implicações muito sérias à formação plural, pautada no respeito à diversidade e que tem em perspectiva uma educação voltada aos direitos humanos e à construção de uma sociedade democrática e plural. **Objetivos:** Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo analisar a percepção e recepção da noção de laicidade pela direção da Escola de Ensino Médio Diocesana São Francisco, unidade de ensino de caráter público, porque é mantida pelo Estado, mas que mantém uma estreita parceria com a Diocese da cidade de Santarém, Pará, que não apenas é a proprietária do prédio onde funciona a escola como também indica religiosos que atuam no quadro funcional da gestão escolar, bem como símbolos católicos presentes nas programações, nos calendários na estrutura do educandário como um todo. **Procedimentos metodológicos:** Dadas as circunstâncias de pandemia causada pela Covid-19, resolvemos preservar a ótica de análise acerca do problema da laicidade nas escolas confessionais públicas e investigamos a tradição histórica da Diocese de Santarém na escola São Francisco através de fontes eletrônicas disponíveis em *sites*

[1] Graduando em História pela Universidade Federal do Oeste do Pará. Trabalho realizado pelo Programa de Bolsas de Iniciação Científica, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PIBIC/CNPq). Ressalto meus agradecimentos ao PIBIC/CNPq por financiar esta pesquisa durante os anos de 2019 e 2020.

memorialísticos da cidade, e, através da história oral, inserido na perspectiva da chamada História do Tempo Presente, realizamos entrevistas “semi-dirigidas” com a direção do colégio, com a intenção de percebermos, na posição institucional da escola, as contradições entre o princípio na laicidade nas escolas públicas e o uso do Estado como instrumento proselitista da religião católica. Assim, pelo fato de não termos a possibilidade de contato com os estudantes da instituição, por motivos já citados, mudamos os sujeitos sociais aos quais foram aplicados os instrumentos empíricos propostos na pesquisa com o objetivo de preservarmos o preceito metodológico no projeto; por isso, decidimos utilizar como fonte a entrevista feita com a direção da escola São Francisco antes da pandemia. **Resultados e Discussão:** Se um dos preceitos básicos da laicidade na Constituição Cidadã é de garantir na escola pública um ambiente laico em que os estudantes sejam unicamente doutrinados numa educação baseada na linguagem democrática e diversificada, vemos o completo oposto disso na escola Diocesana São Francisco, cuja programação era envolvida de um fundo religioso que colocava aos estudantes, quase que de forma catequética, a doutrina cristã como verdadeiro símbolo da liberdade do homem em sociedade. **Considerações finais:** Portanto, a realização de orações antes das aulas, a promoção de palestras e missas, além das mensagens bíblicas divulgadas em sala de aula através da rádio escolar, evidenciam um oceano de símbolos cristãos que inundou o espaço do colégio que deveria ser, em tese, cercado pela doutrina laica; os estudantes, à deriva disso, são expostos sem máscaras a um educandário que está, explicitamente, inserido dentro de um projeto proselitista de ensino.

**Palavras-chave:** Laicidade; Escola Pública; Ensino Confessional.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

## LEITURA COM BEBÊS: UM ENFOQUE NA BNCC

**Autor(a) Principal:** Flávia Pereira Sales**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: pereirasalesflavia@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICED - UFOPA
**Programa Institucional**: PIBIC - UFOPA
**Coautor(a) 1:** Lóide Oliveira Panza**; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a):** Luiz Percival Leme Britto**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): luizperival@hotmail.com

O trabalho tem como objetivo principal examinar a forma como se põe atualmente o debate em torno do trabalho com leitura-escrita para bebês na educação infantil, tomando como objeto principal de análise a Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Para tanto, buscamos identificar, dentre a produção bibliográfica de autores bem estabelecidos na discussão sobre o tema, os argumentos que justificam e dão suporte para o trabalho de leitura-escrita com bebês na Educação Infantil. Como resultado, foi possível encontrar sete linhas de força (SERRA, BRITTO e CAMASMIE, 2015) que perpassam diferentes textos e autores: 1. Conceito alargado de leitura/ler em que a concepção de leitura vai além da "decifração – pela enunciação em voz alta ou mentalmente – do escrito; e a intelecção do conteúdo manifestado pelo texto" (BRITTO, 2012, p. 20) como processos indissociáveis; 2. Leitura como garantia, em que, quanto mais contato com livros e participação em atividades com leitura, maiores seriam as garantias de sucesso no desenvolvimento psíquico, na constituição da personalidade; prevenção de problemas linguísticos, ampliação de vocabulário e motivação para aquisição da leitura-escrita; 3. Predicados poéticos, em que, para a defesa da leitura com bebês, usam-se imagens literárias e líricas para sustentação da importância dessa leitura; 4. Leitura e ludismo, na qual a dimensão essencial da leitura vincula-se a o sentimento de prazer, satisfação; 5. associação postura leitora com ser leitor; representada pela suposição de que o manuseio do livro-objeto, a experiência sensorial com ele, levaria o bebê à vontade de aprender a ler e aprimorar a organização do pensamento e a comunicação (RAMOS, PINTO e GIROTTO, 2018), e também que ao incorporar ritos e rudimentos comportamentais de leitura, como folhear o livro, guardá-lo de volta, apontar elementos ilustrados; 6. Leitura e experiência/formação, contemplando argumentos que entendem as atividades com leitura como processo de autoconhecimento, de formação e de vivências significativas; 7. Leitura e cidadania, que seria a leitura promotora de valores positivos, como dignidade, empatia, autonomia, além da afirmação de direitos e "consciência da vida em

sociedade, da afirmação do ser social” (SERRA, BRITTO e CAMASMIE, 2015, p. 7). A análise da BNCC indica presença de várias dessas tendências, com predomínio de uma maneira empírico-pragmático de entender o desenvolvimento, a educação e a leitura; o documento repercute essas concepções como os objetivos de aprendizagem contemplam atividades de leitura com bebês, sendo que a maior parte dos descritores tem caráter de instrução ao professor mais que do conhecimento que o bebê de zero a 18 meses deve alcançar no final do processo.

**Palavras-chave:** Leitura-escrita; Educação Infantil; Leitura para bebês; BNCC.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# LETRAMENTO CIENTÍFICO DA APRENDIZAGEM EM QUÍMICA.

**Autora:** Ândria Camille Campos Costa **Instituição:**UFOPA
E-mail:andriacamille.stm@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICED
**Programa Institucional**[1]:PIBIC-EM-CNPQ
**Coautora: Beatriz Santos Oliveira Instituição:**UFOPA
**Orientador:** Prof. Dr: Ednilson Sergio Ramalho de Souza**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador::edinilson.souza@ufopa.edu.br

O referido trabalho foi desenvolvido em função do **projeto Laboratório Educacional em Modelagem Matemática(LEMM),** que ofertou o subprojeto PIBIC- Ensino Médio a estudantes de escolas públicas do município de Santarém-PA, na área de Ciências da Natureza e Matemática cuja proposta do plano de trabalho consistiu em oportunizar ao aluno o desenvolvimento do letramento científico na aprendizagem interdisciplinar em química. A prática do letramento para auxiliar no ensino nessa disciplina é fundamental para sair da metodologia verbalista, onde o aluno fica acomodado em decorar e acumular conhecimento de fórmulas já existentes, sem o compromisso da prática em um ambiente real social. O objetivo geral está pautado na prática de letramento científico no ensino de química dentro do contexto social, norteados por um investigação que visa evidenciar os problemas socioculturais existentes no âmbito santareno como a poluição sonora nas escolas, abastecimento de água e a problemática com lixos nos rios amazônicos. Entretanto, como sabe-se, a pandemia covid-19 impediu que fosse realizado uma investigação assídua, com isso os objetivos inicialmente proposto não foram possíveis ser alcançados, foram repensados e os novos estão alinhados a análise bibliográfica e leituras de textos que venham trazer conhecimentos teóricos para futuras pesquisas. A metodologia deste trabalho está centrada na abordagem qualitativa de Malheiros, (2011). Ao considerar todos os obstáculos enfrentados para detalhar melhor o trabalho, em função da pandemia, foi necessário utilizar uma entrevista individual com uma participante do projeto por meio da plataforma *google meet.* Os resultados obtidos são considerados satisfatórios considerando todo o cenário para o desenvolvimento do mesmo, a entrevista trouxe uma explanação da prática atual do ensino de química em uma escola e as análises bibliográficas refletem sobre como o professor pode adotar práticas experimentais no ensino da disciplina no contexto social.

**Palavras-chave:** Letramento científico; Ensino de Química; Modelagem Matemática;

[1] O referido projeto está vinculado ao programa institucional da Universidade Federal do Oeste do Pará. PIBIC-EM-CNPQ.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ**

**IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA**

## RESUMO

# LETRAMENTO CIENTÍFICO NA FORMAÇÃO DO PEDAGOGO.

**Julienne Samara Viana dos Anjos Silva; UFOPA**[1]

julli.anjo@hotmail.com

**Campus Rondon.**

**Emanuella Rebelo Camargo; UFOPA**

**Ednilson Sergio Ramalho de Souza; UFOPA**

ednilsonufopa@gmail.com

Em meio a um contexto modificado por profundas transformações no campo da educação, da ciência e da sociedade em geral, buscou-se, através do estudo, explanar sobre a formação do pedagogo e o letramento científico. Imbricado a isto, fizemos também uma breve reflexão sobre a modelagem matemática, enquanto metodologia de ensino, a qual acreditamos ser uma das alternativas para potencializar a aquisição de conhecimentos e também contribuir para uma práxis mais crítica na sala de aula. Segundo os autores, o letramento científico na atualidade passou a ser cada vez mais necessário para uma formação cidadã, tendo em vista as demandas sociais que constantemente se modificam e exigem profissionais preparados para atuarem na sociedade. (SANTIAGO E NUNES, 2018.); (ANJOS E PAIVA, 2020.). Sobre a Modelagem Matemática, os autores discorrem que esta pode favorecer para um olhar mais crítico sobre a realidade que acaba por cooperar com esta formação (BARBOSA, 2004.); (BIEMBENGUT E HEIN, 2009.); (BURAK E KLUBER, 1992.); (SOUZA, 2018.). O referido trabalho objetivou subsidiar discussões em torno das temáticas elencadas com a comunidade acadêmica interna e externa, mostrou-se que os pedagogos precisam adquirir, além de conceitos, competências interdisciplinares que promovam em sala de aula a tomada de decisões críticas cientificamente fundamentadas. O objetivo geral do projeto de ensino “Letramento científico na formação do pedagogo” foi analisar criticamente a estrutura curricular do ensino de ciências e de matemática do curso de pedagogia da UFOPA, visando a propor

[1] Artigo apresentado à Pró-Reitoria da Cultura, Comunidade e Extensão como Relatório Final do Plano de Trabalho Letramento Científico na Formação do Pedagogo, contemplado com bolsa no EDITAL CONJUNTO PROENSINO/PROPPIT/PIBEX Nº 001/2019, do Programa Institucional de Bolsas de Extensão – Pibex, com vigência no período de 01/10/2019 a 30/12/2020.

mudanças que contemplem discussões teórico-práticas sobre o letramento científico, matemático e tecnológico como temas fundamentais para a formação do pedagogo do século XXI. Os objetivos específicos: • Avaliar a necessidade de reorganização teórico-prática da estrutura curricular do ensino de ciências e de matemática do curso de pedagogia da UFOPA previsto no PPC; • Propor mudanças que contemplem discussões teórico-práticas sobre o letramento científico, matemático e tecnológico como temas fundamentais para a formação do pedagogo do século XXI; • Sugerir atividades de apoio pedagógico com uso da modelagem matemática que levem a superar a evasão e/ou a retenção acadêmica nas disciplinas das áreas de ciências e de matemática do curso de pedagogia. A metodologia empregada na pesquisa foi de abordagem mista, na qual buscamos analisar os dados obtidos quantificando-os e, posteriormente fazendo uma avaliação segundo a análise de conteúdo proposto por (BARDIN, 2011.). Nesse sentido ao desenvolvermos esta pesquisa pudemos identificar a carência e quais as competências e habilidades, promotoras do letramento científico puderam ser desenvolvidas na formação do pedagogo. O uso das obras listadas nas bibliografias básica e complementar das disciplinas de ciências e matemática do PPC do curso de Licenciatura em Pedagogia da UFOPA podiam de certa maneira indicar uma possibilidade para o desenvolvimento deste letramento, no entanto é necessário reavaliar as ementas e pensar nas abordagens desses conteúdos trabalhados dentro da sala de aula. Diante disso, as discussões aqui empregadas nos levaram a reflexões sobre esta formação, a qual acreditamos ser o início para se pensar as transformações que o campo educacional (acadêmico) necessita mobilizar para elaborar e reelaborar o ensino, a formação e o modelo de profissional que se anseia.

**Palavras-chave:** Formação do pedagogo; letramento científico; modelagem matemática.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# MULHERES ESCRAVAS ENTRE A FAMÍLIA, O TRABALHO E AS DEMANDAS DA SOCIEDADE ESCRAVISTA (BAIXO AMAZONAS, 1840-1888)

**Autor(a):** Fernanda Martins de Sousa**; Instituição:** Ufopa
E-mail: fernandamartins1309@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICED
**Programa Institucional**[1]:PIBIC/UFOPA
**Orientador(a):**Luiz Carlos Laurindo Junior**; Instituição:** Ufopa/ ICED
E-mail do Orientador(a): luizcarloslaurindo@gmail.com

O presente trabalho busca compreender o papel das mulheres escravas na sociedade escravista do Baixo Amazonas, entre as décadas de 1840 e 1880, no que diz respeito especificamente aos trabalhos que desempenhavam, ao seu lugar na família e na comunidade escrava. Trata-se de um recorte da pesquisa que vem sendo desenvolvida no âmbito do plano de trabalho de iniciação científica intitulado “O trabalho das mulheres negras nas cidades e no meio rural do Baixo Amazonas, entre as décadas de 1840 e 1870” e do meu trabalho de conclusão de curso. Segundo José Maia Bezerra Neto (2012) e Bárbara da Fonseca Palha (2019), o último desembarque de escravos no Pará aconteceu na década de 1840. Surge, então, a partir do rompimento do tráfico transatlântico, a necessidade de reelaborar o sistema de manutenção da mão de obra escrava. As mulheres negras escravizadas tornaram-se o centro desse projeto de manutenção, pois eram essenciais para a reprodução endógena da população (Barroso, 2017), sendo assim submetidas a uma dupla exploração, a de sua força de trabalho e de sua capacidade reprodutiva. Por outro lado, como também vem apontando a historiografia, a família e a comunidade escrava foram redimensionadas e as mulheres escravas tiveram papel fundamental nesse contexto. O trabalho ao abordar essas questões, almeja contribuir para a superação do esquecimento dessas mulheres, causado pelas fragmentadas informações e pela falta de estudos consistentes voltados ao tema na região do Baixo Amazonas, identificando a presença dessas mulheres na população da região, as relações de trabalho nas quais foram inseridas após o fim do tráfico transatlântico, as famílias e redes de sociabilidades que essas mulheres construíram. A análise é construída a partir das fontes do acervo do Centro de Documentação Histórica do Baixo Amazonas (CDHBA), em sua maioria inquéritos policiais e processos criminais, que estão permeados pela presença de mulheres negras e fornecem informações das atividades econômicas

[1] Programa Institucional de Bolsas de iniciação Científica (PIBIC).

desempenhadas na região, do cotidiano da cidade e do campo e das redes de sociabilidade construídas pelos sujeitos; também foram utilizados o Livro de classificação de escravos para serem libertos pelo fundo de emancipação do município de Óbidos (1873-1884), encontrado em um dos cartórios da cidade, e algumas edições do jornal *Tapajoense* disponível na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional.

**Palavras-chave:** Baixo Amazonas; família; mulheres escravas; século XIX; trabalho.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# O PROGRAMA NOVO MAIS EDUCAÇÃO (PNME) COMO POLÍTICA INDUTORA DE EDUCAÇÃO INTEGRAL: ESTUDO EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE SANTARÉM/PA

**Autora Principal:** Bruna Letícia Soares de Carvalho**; Instituição:** UFOPA
E-mail da autora principal: bruna.carvalho@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICED
**Programa Institucional**: Pibic
**Orientadora:** Maria Lília Imbiriba Sousa Colares**; Instituição:** UFOPA
E-mail da Orientadora: maria.colares@ufopa.edu.br

Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

Esta pesquisa integra o projeto “As experiências pedagógicas das políticas de educação integral na Amazônia: rede de pesquisa e formação acadêmica”, na qual agradecemos ao órgão de fomento CNPq que subsidiou a efetivação da pesquisa em tela. No contexto brasileiro, as primeiras experiências que lograram a educação integral iniciaram na primeira metade do século XX, na qual destacamos duas: 1950 com as ideias de Anísio Teixeira e a criação do Centro Educacional Carneiro Ribeiro (CECR) e 1980 com os Centros Integrados de Educação Pública (CIEPS) idealizado por Darcy Ribeiro. Durante as décadas que sucederam, houveram outras experiências, mas a institucionalização da educação integral se efetivou com Constituição Federal de 1988. A pesquisa objetivou identificar as ações pedagógicas desenvolvidas por meio do Programa Novo Mais Educação (PNME) nas escolas municipais de Santarém-PA. Trata-se de uma pesquisa de campo que foi desenvolvida em conformidade com as seguintes etapas: levantamento bibliográfico, levantamento documental, pesquisa de campo na Secretaria Municipal de Educação (SEMED) para selecionar as escolas participantes e Entrevista semiestruturada com a coordenadora pedagógica responsável pelo PNME nas escolas *lócus* da pesquisa. No ano de 2017, 183 escolas realizaram adesão ao PNME, mas apenas 8 escolas foram consideradas aptas do 1º grupo (IDEB abaixo da média nacional), das quais 6 estão localizadas na zona rural e 2 na zona urbana, desse modo a pesquisa buscou analisar as escolas da zona urbana. Ambas escolas optaram pela carga horária de 15h, sendo que a Escola A contou com as oficinas de língua portuguesa, matemática, teatro, capoeira e música e a Escola B escolheu oficinas de língua portuguesa, matemática, xadrez, dança e recreação. O acompanhamento das ações na Escola A era realizado no início do ano e posteriormente nas reuniões pedagógicas, na Escola B as atividades eram acompanhadas diariamente. Constatou-se que há desafios intrínsecos para a efetivação da educação integral como as instalações físicas, falta de recursos financeiros e pedagógicos, implicando diretamente na execução das atividades

que são realizadas, as atividades foram acompanhadas superficialmente pela equipe gestora pois não souberam informar como eram realizadas as ações/atividades, em contrapartida identificamos que as escolas tem passado por um processo significativo em relação a educação integral por meio das oficinas que tem possibilitado um leque de novas oportunidades e aprendizados, finalmente constatamos a necessidade de um trabalho conjunto envolvendo os sujeitos escolares, famílias e comunidade em geral sobre a concepção de educação integral.

**Palavras-chave:** Educação Integral; Educação em Tempo Integral; Políticas Educacionais; Programa Novo Mais Educação; Ações Pedagógicas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# O TRABALHO DAS MULHERES NEGRAS NO BAIXO AMAZONAS DURANTE AS DÉCADAS FINAIS DA ESCRAVIDÃO

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Lara Suzen Cardoso Printes**; Instituição: UFOPA**
E-mail do autor principal: laraprinteshistoria@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICED
**Programa Institucional**[1]:PIBIC
**Orientador(a) (obrigatório):** Luiz Carlos Laurindo Junior**; Instituição:** ICED
E-mail do Orientador(a): : luizcarloslaurindo@gmail.com

Com base nas conclusões das diversas pesquisas feitas nas últimas décadas sobre a escravidão negra na Amazônia, a demanda por mão de obra escrava foi constante, na região, entre os períodos colonial e imperial. A economia diversificada e o dinamismo econômico evidenciado em determinados contextos possibilitaram a introdução de escravos africanos e sua permanência até a Abolição, em 1888. Partindo dessas contribuições historiográficas, a presente pesquisa está voltada a uma região específica da Amazônia, o Baixo Amazonas, e a um recorte temático também específico, o trabalho das mulheres negras, escravas e livres. Para isso, busco traçar o perfil socioeconômico e demográfico do Baixo Amazonas nas décadas finais da escravidão (1870 e 1880), com enfoque sobre as mulheres negras, livres e escravas, identificando como os movimentos demográficos a elas relacionados, semelhanças e diferenças nas expeciências vivenciadas por elas no mundo do trabalho, bem como as relações de solidariedade ou conflito estabelecidas. Os métodos utilizados na presente pesquisa correspondem à problematização e análise de documentos históricos, a começar pelo Recenseamento de 1872. Dialogando com obras historiográficas que nos apresentam dados populacionais do Pará, busco apresentar o peso demográfico das mulheres negras livres e escravas no Baixo Amazonas, fazendo paralelos quantitativos destas com a população paraense de um modo geral, com a população feminina livre e escrava e com a população escrava. Tendo como base teórica a perspectiva da “história vista de baixo”, construída por Edward Thompson, comum nas pesquisas de História Social, também serão ultilizados como fonte processos criminais, atualmente arquivados no Centro de Documentação Histórica do Baixo Amazonas (CDHBA), nos quais busco ter acesso às percepções cotidianas presentes nos relatos que compõem os processos, aos juízos de valor, às atividades desempenhadas cotidianamente, com destaque para as atividades econômicas, e às redes de sociabilidade. A pesquisa ainda está em andamento e muitas são as discussões

[1] Voluntariado PIBIC

e possibilidades de abordagens, que vem sendo desenvolvidas atualmente no meu trabalho de conclusão de curso.

**Palavras-chave:** Baixo Amazonas; Escravidão; Mulheres negras; Século XIX; Trabalho.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# O USO DA TOMOGRAFIA NO ESTUDO DE URNAS FUNERÁRIAS ARQUEOLÓGICAS

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Cristiane Nayara Jati Colares**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: crisnjcolares@hotmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICS/UFOPA
**Programa Institucional**[1]:Programa de Antropologia e Arqueologia (PAA)
**Coautor(a) 1:** José Gilvam de Jesus Colares**; Instituição:** Colares Clínicas
**Orientador(a) (obrigatório):** Anne Rapp Py-Daniel**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): annerpd1@gmail.com

Este projeto PIVIC teve como objetivo a análise de imagens tomográficas de algumas urnas funerárias. Essa análise foi voltada para identificação dos materiais que as compõem, relacionando-os e fazendo inferências sobre a possível forma de como os ossos foram depositados e verificando seu estado de preservação atual. As urnas são oriundas do sítio Tauary e foram encontradas através do Projeto “Arqueologia em Unidades de Conservação do Médio Rio Solimões”. Elas fazem parte do conjunto de nove (09) urnas escavadas em julho de 2018 na comunidade, no lago Tefé no Estado do Amazonas. Foram encontradas na área de construção de uma escola, de onde já haviam retirado dois outros conjuntos de urnas. Com as tomografias traçamos alguns objetivos, sendo o principal a análise de imagens tomográficas e criação de um banco de dados de referência. A partir dele, estruturamos outros específicos; Identificar os materiais que compõem os vasos, e o que estão em seu interior; qual a condição de preservação dos ossos; Interpretar, os gestos de deposição; Quantificar quais ossos encontram-se preservados; Comparar o estado de conservação entre as urnas. Com essa análise buscaremos mais informações sobre diferentes estados de preservação, das urnas escavadas. Esses resultados colaboram para o entendimento das populações antigas, suas relações e gestos produzidos através da prática de sepultamento dos indivíduos, suas escolhas de matéria prima na fabricação dos vasos, etc. Devido a pandemia a continuidade do projeto foi prejudicada, contudo, optou-se por desenvolver o trabalho buscando alcançar parte dos objetivos. Realizamos parte da análise de imagens tomográficas, porém, sabemos que ainda há muito a ser feito em relação as análises. Mediante as dificuldades conseguimos identificar alguns materiais como ossos, sedimentos que estão no interior das mesmas e fraturas em seu corpo cerâmico. Identificamos que o material ósseo em quase todas, apresenta-se muito comprometido, em duas delas (Urnas 8 e 12) não encontramos tanta concentração de ossos isso provavelmente ocorreu porque essas

[1] Pivic.

apresentavam aberturas de suas tampas e fraturas em partes das urnas. Contudo, três (Urnas 11, 14 e 15) apresentam melhor estado de conservação o que nos leva a pensar sobre gestos de suas deposições. Em todas urnas foram realizadas medidas de densidade dos materiais, elas foram organizadas em uma tabela para observar qual valor poderia ser considerado e melhor defini-los, trabalho este que vem sendo desenvolvido para análise de organismos vivos na medicina atual através da Escala de Hounsfield (Hu). Mesmo com dificuldades na conservação de material ósseo ainda identificamos e sugerimos quais ossos encontram-se preservados. No entanto, em relação a quantifica-los preferimos postergar para o próximo ano esse levantamento e assim fazer em outro processo de análise, com isso teremos um tempo maior para identificarmos e faze-lo com detalhe. Com as análises observamos que o estado de conservação atual de cada urna interfere diretamente nas mudanças encontradas entre elas no que compete diretamente a preservação óssea em seu interior assim como a preservação das estruturas externas. Ressaltamos que a interpretação relacionada aos gestos de manufatura das urnas e ao funeral deverão ser feitos posteriormente.

**Palavras-chave:** Arqueologia; Amazônia; Material ósseo, Imagens tomográficas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# OS CASTROS E O GAMBÁ DE ALMEIRIM: FAMÍLIA, MEMÓRIA E HISTÓRIA DA FESTA DE SÃO BENEDITO

Vanessa Lima Brasil de Figueiredo
Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa)
vanessalbf@outlook.xom
*Campus* Santarém/ICS
PIBIC/Ufopa
Luciana Gonçalves de Carvalho
Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa)
luciana.gdcarvalho@gmail.com

A presente pesquisa teve como foco de investigação as redes de relações mantidas pela família Castro ao longo dos anos em favor da continuidade do gambá na festa de São Benedito em Almeirim/PA. A festividade ocorre anualmente, de 20 a 30 de junho, há mais de 140 anos, contando com o esforço da família Castro e apoio da Irmandade de São Benedito e da Paróquia Nossa Senhora da Conceição. A família Castro é a detentora dos saberes musicais e coreográficos regionalmente conhecidos como gambá, que, por várias vezes ao longo da história da festa de São Benedito, teve sua manifestação ameaçada – proibição de sua realização pela Igreja Católica nos anos 1960, morte dos principais agentes rituais, recusa dos mais jovens em assumir funções no grupo musical, entre outras. Considerando essa série de ocorrências, o objetivo geral da pesquisa era o de explicar a permanência histórica do gambá na festa de São Benedito em Almeirim, esclarecendo em que medida as redes de relações da família Castro têm contribuído para a superação de adversidades. Para tanto, apostava-se na exploração de estudos teóricos sobre memória (d)e família, em fases de trabalho de campo, e na execução de atividades preparatórias envolvendo o material adquirido previamente por ocasião de pesquisa anterior. No entanto, as fases de trabalho de campo e posteriores atividades remetentes a elas foram suspensas por conta da pandemia da Covid-19. Dessa forma, o trabalho resumiu-se ao levantamento bibliográfico e à organização e descrição do material previamente adquirido, que se apoiava, principalmente, em narrativas orais, relatos biográficos e documentos íntimos dos Castros, como fotografias. O tratamento dos dados revelou que o parentesco – tanto consanguíneo quanto por afinidade –, bem como filiações religiosas e políticas, inclusive alianças temporárias, são fatores fundamentais na continuidade da associação entre o gambá dos Castros e a festa de São Benedito. Assim, concluiu-se que, em períodos nos quais a execução do gambá é ameaçada, redes de relações específicas e variadas, intra e extrafamiliares, são acionadas/criadas pela família Castro de forma dinâmica e criativa, compondo estratégia primordial de continuidade dessa forma de expressão em homenagem ao santo e atuando em conformidade com os processos de recriação cultural do próprio município.

**Palavras-chave:** Festa do Gambá; Festa de São Benedito; Família.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# OS CONSELHOS ESCOLARES COMO MECANISMO DE DEMOCRATIZAÇÃO DA GESTÃO ESCOLAR

**Autor(a) Principal:** Dion Lennon Garcia Pereira; Instituição: UFOPA
**E-mail do autor principal:** dionlennon84@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição**: Campus de Óbidos
**Orientador(a)** Neuzivan Lima Ávila; UFOPA
**E-mail do Orientador(a)** Neuzivan.avila@ufopa.edu.br

A participação de diferentes segmentos, nas instituições escolares, cria um sistema educacional mais integrado, voltado para uma educação democrática. Nesse sentido, é indiscutivelmente necessária, a aproximação da escola com as famílias e a sociedade em geral, uma vez que constrói elo entre os diferentes sujeitos e instituições, assim como contribui para a minimização dos dilemas atualmente enfrentados nos sistemas educacionais. A busca por uma educação efetiva e de qualidade, é de responsabilidade de todos os sujeitos que direta ou indiretamente possam colaborar na construção do processo educativo. O trabalho em tela discute acerca da importância dos Conselhos Escolares no desenvolvimento da educação, compreendendo tanto os elementos de sua constituição, quanto as suas diretrizes na busca de uma educação de qualidade e na construção de uma gestão escolar democrática. Tem como objetivo verificar o papel dos Conselhos dentro das unidades escolares, assim como a sua relevância para a democratização das relações pedagógicas na escola. Trata-se de um estudo bibliográfica de caráter exploratório. A gestão democrática conjectura a participação efetiva dos vários segmentos da comunidade escolar nos aspectos da organização do ambiente educacional. O Conselho Escolar foi inserido no contexto da escola, a partir da década de 1980, sendo expressão da implementação da gestão democrática no ensino, conforme preceitua o inciso VI do artigo 206 da Constituição Federal de 1988, que assim dispõe a " gestão democrática do ensino público, na forma da lei". A gestão democrática na educação brasileira, também mereceu destaque na Lei de Diretrizes e Bases da Educação - lei nº 9.394/96 que em seu inciso VIII prescreve uma "gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino". O Conselho Escolar – elemento da gestão democrática no ensino - é um órgão de representação da comunidade educativa, sendo uma instância colegiada, que deve contar com a participação de representantes dos diferentes segmentos das comunidades escolar e local, podendo constituir um espaço de discussão de caráter consultivo, deliberativo, fiscalizador e mobilizador. A pesquisa evidenciou o papel de destaque dos Conselhos dentro das unidades escolares, assim como a sua relevância para a democratização das relações pedagógicas na escola. A gestão escolar, com a participação dos Conselhos escolares, representa a tomada de decisões coletivas nos aspectos administrativos, financeiros e pedagógicos da instituição,

possibilitando a aproximação da escola com as famílias e com a sociedade em geral, firmando elo entre os diferentes sujeitos e a escola. É através da atuação dos conselhos escolares que se exercita a democracia dentro do ambiente educacional, estabelecendo o comprometimento de todos para com a escola e a melhoria da qualidade do ensino.

**Palavras-chave:** Conselhos escolares; Gestão escolar;  Democratização

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# POLÍTICAS INDUTORAS DE EDUCAÇÃO INTEGRAL: UMA REVISÃO SISTEMATIZADA

**Autora Principal: Ediane Sena Almeida; Instituição: UFOPA**
E-mail: ediane.almeida@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição: ICED**
**Programa Institucional**: Pibic/CNPQ

**Orientadora: Maria Lília Imbiriba Sousa Colares; Instituição:** UFOPA
E-mail: maria.colares@ufopa.edu.br

Esta pesquisa objetivou realizar um estudo da produção do conhecimento sobre a temática das políticas indutoras de educação integral publicada nos periódicos vinculados ao Fórum de Editores de Periódicos da Área de Educação das Regiões Norte e Nordeste do Brasil (FEPAE-NNE), no período de 2017 a 2020. Foi utilizada a metodologia do tipo revisão sistemática, de caráter bibliográfico, de natureza exploratória e descritiva, com uma abordagem qualitativa. Os dados foram coletados nos sites dos periódicos supracitados. Foram identificados 49 periódicos vinculados ao FEPAE-NNE, dos quais 7 foram incluídos pelo critério indexadores: *Web of Science* ou Educ@ da Fundação Carlos Chagas. A busca foi feita pelas palavras-chave: Educação integral; Políticas educacionais; Educação de tempo integral; Mais educação; Novo mais educação e Políticas indutoras de educação integral. O recorte temporal estabelecido foi de 01 de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2020. Foram localizados 608 artigos, após leitura dos títulos e análise de resumos, foram selecionados 35 artigos que apresentavam termos relacionados a temática central da pesquisa, um periódico foi excluído nesta etapa por ausência de artigos que atendessem aos critérios de inclusão. A partir desses dados, iniciamos a leitura e fichamento dos artigos selecionados para identificar as pesquisas referentes ao problema central do estudo e organizá-los por categorias. Etapa em que foi excluído um periódico e quatro artigos cujos textos não direcionavam para discussões relacionados a temática Políticas indutoras de Educação Integral. A etapa final de análise de dados transcorreu sobre 31 artigos, distribuídos em 5 periódicos: 5 na Revista Educação do Campo, 3 na Revista Educação em questão, 1 na Revista HOLOS, 11 na Revista *Exitus* e 11 na Revista Práxis Educacional. Os resultados demonstram que em 2017 foram publicados 4 artigos; em 2018, 9 artigos, em 2019, 11 artigos e em 2020, 7 artigos, revelando uma queda das publicações sobre o tema no ano de 2020. O estudo identificou que no período investigado os 5 periódicos vinculados ao FEPAE-NNE publicaram pesquisas sobre políticas indutoras de Educação Integral, com investigações que abrangem as cinco regiões brasileiras. Destaca-se ainda que, apesar do amparo legal à educação

integral, ainda existem entraves para sua efetiva implementação, como por exemplo a organização escolar, pois nos 31 artigos analisados, registramos 25 relatos de problemas para a implementação de políticas indutoras de educação integral identificados pelos pesquisadores referentes a organização escolar, tais como: Gestão escolar centralizada; o PME como reforço escolar; inadequação do currículo com a realidade local da comunidade; falta de organização de espaços e tempos e falta de formação docente. Identificamos também uma lacuna, das 31 pesquisas investigadas, apenas um artigo investigou o Programa Novo Mais Educação revelando assim a necessidade de ampliação do debate sobre o tema, lacuna a ser preenchida por futuros pesquisadores.

**Palavras-chave**: Educação integral; Políticas educacionais; FEPAE-NNE.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# PRESENÇA ESTRANGEIRA E MATRIMÔNIO EM SANTARÉM: UM LEVANTAMENTO A PARTIR DE CERTIDÕES DE CASAMENTO NO PERÍODO DA COMPANHIA FORD EM BELTERRA (1935-1945)

**Autor(a) Principal:** Thainá Braz Sousa; **Instituição:** UFOPA
E-mail: thainaazulay.braz@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** ICED/UFOPA
**Programa Institucional**: PIBIC/UFOPA
**Orientador(a):** Isabel Teresa Creão Augusto**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): isabelaugusto@gmail.com

Falar de imigração, em especial imigração europeia para a Amazônia não é exatamente novidade. Desde o período colonial a vinda de famílias em troca do direito à terra no Novo Mundo são bastante conhecidas e já apontadas pela historiografia. Mesmo depois da Independência fosse por movimentos espontâneos em meados do século XIX, ou já dentro das políticas de branqueamento e substituição da mão de obra negra e escravizada após a década de 1870, é notório que continuou-se desejando e incentivando a vinda de imigrantes estrangeiro ao Brasil como o trabalhador e o habitante ideal. Mas qual teria sido o impacto da instalação da Companhia Ford em Belterra e da vinda de trabalhadores externos na composição da população? Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa foi dar um primeiro passo nos estudos sobre imigração, família e população em Santarém e região. Para isso, criamos um banco de dados a partir das certidões de casamento digitalizadas pelo Centro de Documentação do Baixo Amazonas em parceria com o cartório Sousa Alho. Com a construção e alimentação do banco de dados, foi possível tratar quantitativamente esta documentação observando padrões de casamento entre imigrantes e santarenos, considerando faixa etária e ocupação dos nubentes, além da naturalidade dos imigrantes, fossem eles do estado, da região amazônica, de outros estados do Brasil, ou estrangeiros. Constatamos que a maioria dos homens se casavam em uma faixa etária de 24 a 30 anos, sendo que os mais novos se casavam entre 18 e 19 anos de idade, e que a maioria era da zona rural de Santarém. Poucos eram de outros Estados ou estrangeiros. Suas funções em maior parte eram lavradores, seguido de comerciantes, funcionários públicos e artistas. As mulheres em geral se casavam na faixa etária de 20 a 25 anos, mas havia casos em que algumas delas tinham entre 12 e 15 anos de idade. Eram naturais da região de Santarém, por vezes eram de outros estados, como Ceará, Maranhão e Amazonas. Suas ocupações na maioria eram de prendas domésticas e em alguns casos enfermeiras ou professora normalista. A partir dessas descrições das certidões de casamento de 1935 a 1945, observamos que as uniões conjugais eram em maior parte entre homens e

mulheres da zona rural de Santarém, mostrando preliminarmente que o fluxo imigratório da Companhia Ford teve pouco impacto na formação de famílias, mas não deixando de ser importante para as relações sociais locais.

**Palavras-chave:** imigração; família; Santarém; casamento.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# PRESENÇAS E AÇÕES INDÍGENAS NA ARTE RUPESTRE DE ALENQUER, PA – *ARTE RUPESTRE COMO HISTÓRIA INDÍGENA*.

**Autor(a):** Brenda Caroline Assunção Vieira
**Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: brencarol2016@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICS
**Programa Institucional:** PIBIC-AF/UFOPA - Quilombola
**Orientador(a):** Raoni Bernardo Maranhão Valle**;**
**Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: raoni.valle@ufopa.edu.br

Este projeto trata do estudo de registros rupestres recentemente descobertos no município de Alenquer-PA. Ocorrências semelhantes já foram encontradas em outras localidades no mesmo município e estudadas preliminarmente por uma equipe do Museu Goeldi nos anos 1990. Todavia, o material alvo deste projeto permaneceu desconhecido até 2018. O sítio de que trata esta pesquisa, Ambrosão, constitui-se em um conjunto de afloramentos rochosos, abrigos, que apresentam pinturas rupestres que somente agora, por efeito desta pesquisa, começaram a ser estudadas. Até a década de 1960, os estudos de registros rupestres foram considerados de pouca importância na arqueologia, porém, no decorrer dos últimos ano, têm se firmado como uma rica fonte de informações sobre as sociedades do passado devido à quantidade e diversidade das suas manifestações gráficas. Partindo desse princípio, o objetivo geral do projeto visa estudar o registro rupestre do sítio Ambrosão como fonte historiográfica visual sobre o povoamento Indígena pré-colonial na área conhecida hoje como Alenquer. Com isso, o projeto foi desenvolvido a partir de uma série de atividades em campo e em laboratório. Em campo, cujas visitas ocorreram no mês de Fevereiro dos anos de 2019 e 2020, foram coletados os dados fotográficos referentes à documentação visual dos registros rupestres, do sítio e da paisagem. Para a construção teórica do trabalho, utilizou-se o método arqueológico de análise gráfico-estilística das pinturas, que envolve preliminarmente a identificação das morfo-temáticas e da sequência cronológica dos grafismos. Os padrões morfo-temáticos refletem escolhas culturais, e a sequência cronológica reflete mudanças no tempo, ou seja, na história. Partindo das observações em campo, foram identificadas dezessete áreas com pinturas

rupestres, com uma quantidade significativa de grafismos que podem, facilmente, ser contabilizados na escala das dezenas. Apresentam-se, sobretudo, na temática geométrica e, em menor frequência, zoomorfos e antropomorfos. Em sua maioria, as figuras apresentadas no sítio são de pigmentação vermelha. E, em menores quantidades, amarelo e preto. A partir de análise desses registros, podemos dizer que estamos lidando com diferentes momentos, o que pode ser um indicativo de sucessivas e distintas ocupações. O Ambrosão em si apresenta uma grande diversidade de apresentação gráfica, o que para a arqueóloga Pessis implica em diversidade cultural. E, apesar de estarmos dando um tratamento espacial ao sítio como uma unidade, ou seja, um único sítio, é possível que, de fato, estejamos lidando com um complexo arqueológico de vários sítios muito próximos entre si, que podem ter histórias diferentes, mas que, em todo caso, estão interligados espacial, cronológica e morfo-tematicamente.

**Palavras-chave:** Registro rupestre; fonte historiográfica; sítio Ambrosão; município de Alenquer; Amazônia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# PRESENÇAS E AÇÕES INDÍGENAS NO ALTO TAPAJÓS - IDENTIFICANDO FONTES E NARRANDO HISTÓRIAS

**Autor(a) Principal): Fábio Saviola Rodrigues Dias. Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: fabiosaviola40@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICS
**Programa Institucional**: Programa de Antropologia e Arqueologia (PAA)
**Coautor(a) 1 Bianca Mirella Ferreira Alves; Instituição:** UFOPA
**Orientador(a) (obrigatório): Lucybeth Camargo de Arruda; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): lucybeth.arruda@ufopa.edu.br

**Introdução:** durante os séculos XIX e XX, várias frentes de povoamento foram abertas a fim de consolidar o recém-formado estado brasileiro, e como uma das medidas foram criados planos de ocupação nas vastas regiões amazônicas através de migrantes oriundos do nordeste brasileiro para trabalharem na extração do látex em seu apogeu econômico. Com o passar do tempo e a decadência econômica da borracha, os conflitos com os povos nativos da região e a criação do SPI. Analisaremos como os povos descendentes de migrantes nordestinos e indígenas, ao longo do tempo foram perdendo a sua visibilidade ante o Estado brasileiro. Veremos como se encontram um destes povos, popularmente conhecidos como ribeirinhos no Alto Tapajós - a saber Montanha e Mangabal, que mesmo invisibilizados, foram capazes de fazer grandes transformações conjuntamente com o povo indígena da TI Sawré Muybu da etnia Munduruku e trazer a sua tão necessária visibilidade**.** A partir de novo arranjo nos objetivos (devido a pandemia de Covid-19), a metodologia foi mapear as fontes secundárias a ser trabalhada, no sentido de organizar a leitura, realizar a revisão bibliográfica que considerou teses, artigos científicos e jornalístico e peças jurídicas, incorporando depois etnografias e trabalhos historiográficos com a intenção de introduzir questões de ordem teórico-metodológico. Por fim, vamos apresentar um pouco do que conseguimos entender desse processo de compartilhamento entre a comunidade Montanha Mangagal e TI Sawré Muybu e os modos de fazer associação, organização política comunitária e identitária como vivências de transformação e resistência.

**Palavras-chave**: Montanha Mangabal; TI Sawré Muybu; Organização Política; Transformações; Resistências e Conflitos

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# PRÁTICAS COLABORATIVAS PARA A FORMAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA EM PARCERIA ENTRE A UNIVERSIDADE-ESCOLA

Karla Ribeiro Pereira**;** UFOPA
E-mail: karlaufopa@gmail.com
Instituto de Ciências da Educação, UFOPA
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC-AF/UFOPA[1]
**Orientadora:** Cláudia Silva de Castro; UFOPA
E-mail:claus.ufopa@gmail.com

As práticas voltadas para a formação sobre projetos de investigação e a realização de eventos científicos escolares por meio de ciclos de formação contínua e grupos colaborativos na escola fortalecem o desenvolvimento das relações interinstitucionais e os processos de aprendizagem em torno da formação científica de professores e estudantes, contudo são pouco explorados em pesquisas. Este trabalho teve como objetivo investigar a construção de práticas colaborativas entre a universidade e escolas públicas, com foco na formação científica na escola. Investigamos as ações colaborativas entre o Grupo de Estudo e Pesquisa Formação de Professores na Amazônia Paraense – FORMAZON, e quatro escolas públicas, sendo três em Santarém-PA e uma em Óbidos-PA. Participaram das atividades, docentes da universidade e das escolas parceiras, estudantes de graduação e pós-graduação. Foram analisadas as atividades do II semestre de 2019 e II Semestre 2020, sendo estas: reuniões de planejamento, ciclos de formação sobre projetos de investigação, socialização de práticas com projetos, planejamento e avaliação eventos científicos escolares, dentre outros. Estas atividades possibilitaram ter acesso a diferentes espaços interinstitucionais e a construção do trabalho colaborativo. Os ciclos de formação foram voltados para o coletivo de profissionais das escolas parceiras, (docentes, técnicos, profissionais lotados em espaços pedagógicos e gestores). Estes foram direcionadas para a elaboração e desenvolvimentos de projetos investigativos e a formação científica de professores e estudantes, visando a realização de Feiras de Ciências nas escolas e a participação em eventos científicos externos. Os registros foram feitos por meio de gravações de vídeos e/ou áudios, aplicação de questionários de sondagem, realização de entrevistas e participação em rodas de conversa e reuniões de avaliação realizadas ao longo dos percursos das atividades. Os registros foram sistematizados em um inventário para compor o corpus da pesquisa e processo de categorização e análise. As atividades propiciaram novos espaços de aprendizagem, em lócus diversificados, na escola e na Universidade. A interação Universidade-escola é considerada de suma importância para o contexto escolar. O envolvimento em projetos de investigação produz aproximação como

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – AF, da UFOPA, EDITAL DE SELEÇÃO DE BOLSISTA PROENSINO/PIBIC/PIBEX Nº 001/2019

a pesquisa que é fortalecido nas rodas de socialização e debate como nos *Encontros de sábado* que ocorreram no ambiente da Universidade. As práticas colaborativas produzem melhorias no ambiente de trabalho, e nas possibilidades de crescimento e mudanças significativas, tanto nas práticas como na qualidade do ensino na escola. O grupo FORMAZON torna-se um local de troca de experiências entre diferentes escolas e profissionais de diversos contextos, o que torna a experiência mais rica e prazerosa, sobretudo, porque os professores se sentem acolhidos e motivados ao engajamento do trabalho em colaboração. As escolas parceiras têm a oportunidade de avançar nesses aspectos, e a Universidade avança na formação inicial mediante estas experiências. A aproximação interinstitucional tem se tornado benéfica e produzido mudanças nas práticas dos professores das escolas e a universidade deixa de ser tornar distante e um lugar apenas para pesquisa, mas, um lugar que pode contribuir para o desenvolvimento de ações na escola.

**Palavras-chave:** Colaboração; Formação Científica; Universidade-escola.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# RAÍZES VIVENCIAIS: ARTES DE VIVER E MORRER OS "ANTROPOCENOS"

**Autor:** Dían Brandon Sousa de Oliveira. **Instituição:** UFOPA – Santarém-PA
E-mail do autor: dsouliveira5@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** ICS
**Programa Institucional:** Programa de Iniciação Científica PIBIC AF IND
**Orientador:** Miguel Aparício Suaréz
E-mail do orientador: mgl.aparicio@gmail.com

O presente trabalho, inicialmente, pautava-se no diálogo entre os campos da ecologia histórica, da etnobotânica, da etnologia, da arqueologia e outras áreas de estudo das relações entre humanos, plantas e paisagens, e as relações que povos indígenas, em contexto amazônico, vivenciam com seu entorno "natural". No entanto, com o advento da pandemia da covid-19, tal investimento se tornou inviável. Deste modo, o projeto foi direcionado para a reflexão acerca de relações-interespecíficas, vínculos entre sociedades e seu entorno natural, partindo do debate da denominada "virada multiespécies'' e no campo interdisciplinar das humanidades ambientais, abordando também a Necropolítica de Mbembe (2018) em diálogo com os saberes indígenas, em especial com Ailton Krenak, intelectual, ambientalista e líder indígena. Com objetivo de questionar o antropocentrismo da ontologia moderna, e enfatizar a importância da pluralidade de concepções e artes de viver e morrer, diante da situação atual da vida na Terra, em que a nomeação de um novo período "geológico" se fez necessária, o chamado "Antropoceno", período em que as ações humanas, advindas do modo de vida capitalista, estão produzindo impactos drásticos sobre o planeta - e seus seres. A metodologia deu-se a partir de leituras bibliográficas, pesquisas na web, vídeos-aulas e entrevistas. A partir das pesquisas realizadas, fora produzido um artigo, submetido à revista de Graduação em ciências sociais "Cosmos", da Universidade Federal de Sergipe, além da produção de material em powerpoint. Resultando num mosaico de fronteiras borradas, de saberes e reflexões sobre Antropocenos, em vez de Antropoceno, uma vez que diversos seres em diversos lugares, a depender de inúmeros fatores, vivenciam diferentes "fins do mundo", bem como artes de viver e morrer. Alguns corpos estão tentando se livrar da ideia de "ser humano" no centro do universo, enquanto alguns corpos ainda lutam pelo direito de serem reconhecidos e tratados como humanos, pelo direito à vida, ao respeito, à dignidade. Por fim, diante da situação atual, se faz urgente a abertura à pluralidade, à multiversos, menos afim de evitar a provável extinção "humana", e mais com o intuito de encontrar possibilidades, de reparar

minimamente, os males já causados e que perdurarão mesmo após a passagem humana por aqui.

**Palavras-chave:** Raízes-plantas; raízes-memórias; relações interespecíficas; povos indígenas; Antropocenos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# REPRESENTAÇÕES DE PROFESSORAS SOBRE A INCLUSÃO DE CRIANÇAS PEQUENAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS EM SANTARÉM-PA

**Autor(a) Principal:** Flávia Pereira Sales**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: pereirasalesflavia@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICED - UFOPA
**Programa Institucional**: PIBIC (pesquisadoras voluntárias)
**Coautor(a) 1:** Ádma Sarmento Guimarães**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 2:** Geise Batista Damasceno**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 3:** Lóide Oliveira Panza**; Instituição:** UFOPA
**Coautor(a) 4:** Talita Ananda Corrêa; **Instituição**: UFOPA
**Orientador(a) (obrigatório):** Kássya Christinna Oliveira Rodrigues**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): kassyao@yahoo.com.br

O estudo “Representações de professoras sobre a inclusão de crianças pequenas com necessidades educacionais especiais em Santarém-Pa.” apresenta dados parciais de uma pesquisa de iniciação científica desenvolvida por pesquisadoras do Grupo de Pesquisa em Educação Especial e Processos Inclusivos da Universidade Federal do Oeste do Pará. Trata sobre a Inclusão de crianças pequenas com NEEs numa Unidade Municipal de Educação Infantil (UMEI), localizada em um bairro central de Santarém, no Estado do Pará. Neste estudo pergunta-se: como professoras que atuam na Educação Infantil representam a infância e a inclusão de crianças pequenas com NEEs? Objetivou identificar quais as representações de infância e de inclusão elaboradas por professoras estão presentes nas práticas educativas desenvolvidas em uma Unidade de Educação Infantil no município de Santarém-PA; verificar o que as professoras significam por inclusão de crianças pequenas com necessidades educacionais especiais em espaços de Educação Infantil; identificar os sentidos que as professoras conferem às suas práticas com as crianças com necessidades educacionais especiais incluídas nas salas de Educação Infantil. Trata-se de uma pesquisa de campo de abordagem qualitativa. Entre os procedimentos de levantamento dos dados utilizou-se o grupo focal (GATTI, 2005), (MORGAN; KRUEGER, 1993). A pesquisa conta com a participação de seis professoras que atuam em uma UMEI de Santarém identificada por um nome fictício. As professoras são referidas por codinomes. Buscou-se a contribuição da legislação brasileira (BRASIL, 1996; 2008; 2011) e de alguns teóricos contemporâneos como (KRAMER, 2011), (CERISARA, 1996), (MELLO, COSTA, 2017), (BRANDÃO, FERREIRA, 2013), (OLIVEIRA, 2004) para fundamentar este estudo. Observou-se que as professoras significam de forma sensível a Educação

Infantil como espaço de realização do cuidado; entre suas representações sobre a inclusão de crianças pequenas com NEEs identificou-se que elas veem as crianças como possibilidade de crescimento.

**Palavras-chave:** Crianças Pequenas; Inclusão; Representações Sociais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# TRABALHO E SOCIABILIDADE NAS ENTRELINHAS DOS PROCESSOS CRIMINAIS (SANTARÉM, SÉCULO XIX)

**Autor(a) Principal:** Deise Conceição de Sousa Pereira Sá**; Instituição:** UFOPA
E-mail: deise.sa017@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** ICED
**Programa Institucional**[1]:PIBIC
**Orientador:** Luiz Carlos Laurindo Junior**; Instituição:** UFOPA (ICED)
E-mail: luizcarloslaurindo@gmail.com

O presente plano trabalho é resultado de uma pesquisa ainda em andamento, que busca analisar as relações de trabalho e de sociabilidade construídas por sujeitos de diferentes origens e setores sociais em Santarém, na região do Baixo Amazonas, durante o século XIX, compreendendo-as como parte dos arranjos sociais articulados no âmbito do sistema capitalista. Havia transformações no mundo do trabalho nesse período, como pontua a historiografia, muito impactadas pelas mudanças na dinâmica da escravidão e pela crise da instituição escravista no Brasil e nas Américas. Por isso faz-se necessário entender as múltiplas relações de trabalho que foram estabelecidas, reconfiguradas e que colocavam os trabalhadores em constante contato. Indígenas, escravos de origem africana, trabalhadores livres pobres, comumente compartilhavam o mesmo espaço de trabalho e eram alvo de um ideal de trabalho estabelecido pelo Império do Brasil. As fontes para o estudo desse ideal de trabalho são os documentos oficiais do Império, sobretudo a legislação – como o Código do Processo Criminal do Império (1832), a Lei Eusébio de Queirós (1850) e a Lei do Ventre Livre (1871) – e os Relatórios dos Presidentes de Província. Essas fontes dão base para compreender as formas de controle da mão de obra articuladas pela elite local, influenciada pelas ordens imperiais, bem como seus impactos no cotidiano dos trabalhadores. Outro ponto de análise, que se entrelaça com o primeiro, são as redes de sociabilidade estabelecidas e fortalecidas pelos trabalhadores em sua labuta diária. Para essa análise, utilizar os processos criminais instaurados em Santarém, no século XIX, presentes no Centro de Documentação Histórica do Baixo Amazonas. Apesar de ser uma pesquisa ainda sem conclusões consolidadas, já permite a observação de alguns aspectos da presença de trabalhadores livres, escravos, libertos e indígenas, inseridos no mundo do trabalho em Santarém e nas freguesias vizinhas. A partir das informações contidas nesses documentos, tenho percebido as teias de sociabilidade estabelecidas pelos sujeitos que buscavam a justiça para resolver seus conflitos. Quantificando as informações sobre os indivíduos dispostas nos processos criminais, também tenho me deparado com o cotidiano dos

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)

trabalhadores e o envolvimento em determinadas atividades econômicas desenvolvidas na cidade, entre outras informações.

**Palavras-chave:** Santarém; Século XIX; Sociabilidade; Trabalho.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# AGRICULTURA FAMILIAR: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES ACERCA DA SUA IMPORTÂNCIA PARA A ECONOMIA NACIONAL E LOCAL

**Victoria Miranda Machado:** Graduanda do curso de Administração pela Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA.
E-mail: victoriamachado763@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Campus Alenquer - CALE
**Programa Institucional**[1]: PIBIC/UFOPA 2019/2020.
**Francisco Igo Leite Soares:** Professor da Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA
E-mail: francisco.soares@ufopa.com.br.

A agricultura familiar (AF) pode ser definida como uma atividade praticada apenas com os membros familiares, ou seja, as próprias famílias compõem a mão de obra e são proprietárias dos meios de produção simultaneamente. Assim, a AF representa uma atividade que colabora com o sustento de diversas famílias que vivem distantes da zona urbana. Para tanto, enquadram-se nessa categoria, os produtores que atendem aos requisitos estabelecidos na Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. A AF representa uma importante atividade econômica para o país, inclusive para municípios, como é o caso da cidade de Alenquer, Pará. O objetivo do estudo, foi identificar a importância das cadeias produtivas da AF e sua representatividade para a economia nacional e local. Quanto aos procedimentos metodológicos, caracterizou-se como exploratória, juntamente com pesquisas bibliográficas (consultas em livros, artigos, revistas, *sites* da *internet*, etc) e abordagens quanti-qualitativas. No Brasil, 76,8% dos 5,073 milhões de estabelecimentos rurais foram caracterizados como pertencentes à AF. Além disso, encontra-se presente no *ranking* como um dos maiores países exportadores de produtos agrícolas do mundo, terminando com uma fatia de 5,7% do mercado global no ano de 2016. Assim, a AF mantém mais de 10 milhões de pessoas ocupadas com essa atividade. Em nível estadual, o Pará ganhou destaque no último Censo Agro, com produção agrícola estimada em R$13 bilhões por ano. Finalmente, no município de Alenquer, a AF também representa uma das principais fontes de renda. Em 2016, foi apontada como quarto maior produtor de mandioca do estado. Outras cadeias produtivas de destaque em Alenquer são o plantio de juta, limão, açaí, cumaru e outros. Assim, uma vez evidenciadas a importância que a AF possui, compreende-se sua forte contribuição para a geração de renda, ao trazer resultados consideráveis para o mercado nacional e,

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, fomentado pela Universidade Federal do Oeste do Pará – Ufopa.

principalmente, para o mercado local. Ademais, eleva o nível de sustentabilidade das atividades no setor agrícola, proporcionando mais qualidade em relação aos produtos convencionais, que geralmente são produzidos com uma grande quantidade de agrotóxicos.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar; geração de renda; cadeias produtivas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E SUSTENTABILIDADE NAS CADEIAS PRODUTIVAS DA AGRICULTURA FAMILIAR EM ALENQUER/PA

**Markel Adriel Sousa Farais:** Graduando do curso de Administração pela Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA.
E-mail: markeladrielsf@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Campus Alenquer - CALE
**Programa Institucional**[1]: PIBIC/UFOPA.
**Victoria Miranda Machado:** Graduanda do curso de Administração pela Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA.
**Francisco Igo Leite Soares:** Professor da Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA
E-mail: francisco.soares@ufopa.com.br.

O processo de formalização de políticas públicas para a agricultura familiar (AF) desenvolveu-se mediante as lutas dos movimentos sindicais, e pressões dos próprios agricultores, com vistas a garantir não só a inclusão nos mercados comerciais formais, mas também ao fortalecimento do papel da AF no desenvolvimento social brasileiro. Tais fatores influenciaram na elaboração de políticas públicas, ações e programas sociais como alternativas de introduzir a esse contexto social, dinamismo na economia local de produtos, o aumento de renda das famílias rurais e a legitimação na vida social no campo. Pois, caso contrário os agricultores estariam a margem do mercado e não conseguiriam comercializar seus produtos. Assim, a criação de políticas públicas como o Programa de Aquisição de Alimento – PAA e o Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, fomentam os vínculos comercias entre os produtores da AF e os órgãos públicos, desempenhando um papel estratégico na realização de atividades em nível nacional, e principalmente local, como é o caso da cidade de Alenquer, Pará. Portanto, o referido trabalho, tem por desiderato, diagnosticar a existência e utilização de políticas públicas nas cadeias da agricultura familiar para promover inclusão produtiva, sustentabilidade e apoio a famílias rurais que usam a terra como forma de subsistência. Entretanto, este objetivo foi alterado em decorrência da pandemia da Covid-19, pois inviabilizou pesquisas *in loco*. Caracterizou-se como exploratória, juntamente com pesquisas bibliográficas (consultas em livros, artigos, revistas, sites da internet) e abordagens quanti-qualitativas. No ano de 2017, conforme o Censo Agropecuário, a AF representou 77% de estabelecimentos agrícolas do Brasil. O que exige políticas públicas de apoio

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, fomentado pela UFOPA.

aos processos de produção, transporte, armazenagem, comercialização e distribuição de alimentos. Ao analisar o município de Alenquer, constatou-se sua ausência no PAA, e as ações desenvolvidas são apenas no âmbito do PNAE, porém, ainda há expectativas para sua integração, haja vista que criação de programas, ações ou projetos de inclusão produtiva para a geração de trabalho e renda, assistência técnica e extensão rural, estão voltadas para os agricultores, pescadores, extrativistas, entre outros, atendendo uma pequena parcela que consegue buscar incentivos. Logo, a participação no PAA pelo município de Alenquer, abarcaria mais produtores, e consequentemente maior comercialização dos produtos a partir das compras governamentais, além de focar em outras cadeias produtivas como o plantio de juta, limão, açaí, cumaru, dentre outros. Nesse sentido, com base nos aspectos descritos, durante o período da bolsa de iniciação científica, foram confeccionados alguns referenciais teóricos relacionados a temática da AF, bem como a coleta de dados em um estabelecimento de comercialização de produtos da AF pelos pequenos produtores, que serviram para a produção de trabalhos científicos, como resumos e artigos, os quais geraram publicações. Com base no descrito, fortalecer a AF através de políticas públicas é sem dúvida evidenciar não somente o papel do estado, como também demonstrar o potencial que o mercado pode criar no aprimoramento de práticas sustentáveis, geração de renda e a criação de redes locais e regionais com ênfase no cooperativismo.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar; geração de renda; cadeias produtivas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# CAPACIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE: UMA ANÁLISE DA CAPACIDADE ORGANIZACIONAL DO SISTEMA MUNICIPAL DE SAÚDE DE ALENQUER-PA

**Autora Principal:** Victória Itanagé Araújo da Silva**; Instituição:** UFOPA
E-mail da autora principal: vicitanage18@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Campus Alenquer – CALE
**Programa Institucional**[1]: PIBIC 2019/2020
**Orientador:** Marco Aurélio Oliveira Santos**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador: marco.santos@ufopa.edu.br

As organizações públicas são agentes encarregados de projetar e implementar politicas públicas em vista a mitigar problemas em diversas áreas da sociedade que são essenciais para o desenvolvimento humano, e para isto demanda que esses órgãos públicos sejam capacitados para assegurar as ações públicas, apresentando relações intraorganizacionais que favoreçam o desenvolvimento de capacidades organizacionais eficientes. Para tanto, o objetivo principal deste trabalho foi mapear sob diferentes aspectos a capacidade organizacional do sistema municipal de saúde do município de Alenquer-PA, com o intuito de entender como a estrutura organizacional, as relações intraoganizacionais, as capacidades estão impactando no desempenho e na coordenação das atividades, bem como a entrega do serviço público de saúde para a população. Os procedimentos metodológicos da pesquisa deram-se a cerca de revisão da literatura proposta, bem como foram realizadas entrevistas em diversos departamentos da secretaria com perguntas direcionadas a detectar as percepções e posições das interações da organização. As entrevistas foram analisadas no software IRAMUTEQ para assegurar confiabilidade e agilidade no processo de leitura, tais analises partiram do preceito de análise de conteúdo. Os resultados do trabalho demonstraram que a secretaria apresenta falta de padronização de processos, falhas na estrutura hierárquica e nos relacionamentos organizacionais, e na coordenação, tais fatores impactam diretamente na entrega de serviços públicos. Ademais, a rotatividade dos coordenadores setoriais amplia a problemática, visto que isso faz com que os colaboradores não respeitem a estrutura hierárquica passando a perseguir objetivos setoriais que acreditam ser mais importantes e com os quais estão comprometidos implicando em falta de alinhamento com os objetivos organizacionais, ineficiência e dificuldade de coordenação intersetorial. Logo

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, fomentado pela Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA.

constatou-se que as fragilidades na estrutura organizacional, nas relações intraorganizacionais e na estrutura de coordenação afetam diretamente na entrega de soluções eficientes aos problemas públicos. Portanto, se faz necessário promover mudanças organizacionais para tornar a secretaria mais efetiva. Por fim, espera-se que o presente trabalho contribua para o meio acadêmico, bem como para gestores apresentando uma forma de analisar o ambiente que está coordenando.

**Palavras-chave:** Administração Pública; Capacidades Organizacionais; Relações Intraorganizacionais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DESAFIOS E POTENCIALIDADES DA CRIAÇÃO DE UMA REDE TERRITORIAL DE INTERCOOPERAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR NO BAIXO AMAZONAS PARAENSE

**Autor:** Efrain da Silva Ribeiro; **Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: ribeiroefrain776@gmail.com
***Campus*/Instituição:** Campus Alenquer – CALE
**Programa Institucional:** Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)
**Coautor (a):** Vander Luiz Barbosa de Sousa**: Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Coautor (a):** Edilene da Silva Souza; **Instituição**; Universidade Federal do Oeste do Pará
**Orientador (a):** Raoni Fernandes Azerêdo; **Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: raoni.azeredo@ufopa.edu.br

A agricultura familiar no Brasil reproduz uma grande importância para o desenvolvimento, tanto econômico, como social, por meio da geração de emprego e renda, visto que, é responsável pela permanência de milhões de pequenos produtores no campo e uma das principais fornecedoras de produtos base para a alimentação. Avanços marcantes na agricultura familiar foi a criação de políticas públicas como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Tais programas trazem em si um poder de crescimento e desenvolvimento, pois como o PNAE, responsável pela construção de hábitos alimentares saudáveis, ofertando alimentos adequados nas escolas e principalmente o estímulo da agricultura familiar. As ações do PAA, perpassa pelo fornecimento de alimentos destinados às pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional, bem como o incentivo à produção, acesso ao mercado e o fortalecimento do cooperativismo e do associativismo. Apesar do valor desses programas no país, ambos encontram-se com inúmeros desafios para seguir fomentando e auxiliando na promoção de seus papéis. Nesse sentido, o presente estudo, tem como objetivo identificar as dificuldades e potencialidades dos programas e as contribuições da criação de redes territoriais de intercooperação como subsídio para o desenvolvimento da agricultura familiar no Baixo Amazonas Paraense. Inicialmente, utilizou-se de pesquisa documental e bibliográfica sobre os assuntos abordados, seguidos de coleta de dados realizados através de entrevistas com a utilização de questionários semiestruturados aplicados com presidentes de cooperativas e associações, e agricultores dos municípios que aderem e não aderem as políticas públicas da agricultura familiar. Através da pesquisa realizada, a existência do PAA e do PNAE, não significa que são operacionalizadas em todos os municípios ou mesmo acessadas de forma contínua ou cumprindo a legislação. Foram apontados diversos problemas enfrentados por cooperativas e associações para o acesso na região. Alguns gargalos no PNAE como: dificuldades na entrega dos produtos, falta de técnicos, atrasos nos pagamentos

e falta de auxílios para os agricultores. Similarmente, no PAA ocorre principalmente a falta de conhecimento do programa, o seu funcionamento/execução, excesso de burocracia e falta de divulgação. Desse modo, faz com que ocorra a desistência das organizações e a desmotivação dos agricultores em acessá-los. No entanto, a população da região tem sua renda oriunda da agricultura familiar, fazendo-se necessário pensar a grande importância na vida das famílias agricultoras e para o fortalecimento das instituições, de forma que todos os beneficiados tenham melhores oportunidades no mercado, na produção e comercialização.

**Palavras-chave:** Agricultura Familiar; Políticas Públicas; Baixo Amazonas Paraense; Agricultores; Intercooperação.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DESAFIOS E POTENCIALIDADES DA INSERÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES ASSOCIATIVAS/COOPERATIVAS DA AGRICULTURA FAMILIAR NO BAIXO AMAZONAS PARAENSE NO PNAE

**Autor(a):** Edilene da Silva Souza; **Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do autor principal: edilenedasilva22@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** CALE
**Programa Institucional**[1]: PIVIC
**Coautor 1:**Vander Luiz Barbosa de Sousa**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Coautor 2:** Efrain da Silva Ribeiro**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Orientador(a) (obrigatório):** Raoni Fernandes Azerêdo**; Instituição:**
E-mail do Orientador(a): raoniazeredo@gmail.com

**Introdução:** A Agricultura Familiar é um ramo de grande destaque para a economia e desenvolvimento do Brasil. Um dos grandes avanços para ela foi o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Tendo em vista, todo esse processo, a agricultura familiar passa a ganhar importância em relação a esse artificio do PNAE, além disso, se torna necessário a articulação de diferentes atores, para garantir a continuidade do fortalecimento da agricultura nos territórios. A partir dessa perspectiva, se vê como estratégia crucial a criação de redes de cooperação, para viabilizar tanto a produção quanto a comercialização do ramo. **Objetivos:** Os objetivos iniciais desse estudo, compreendem em identificar os desafios e potencialidades da inserção das organizações associativas/cooperativas da agricultura familiar no baixo Amazonas Paraense no PNAE, incluindo também a coleta de dados pertinentes, relacionados a forma de coordenação do PNAE. Além dessa perspectiva, se delineava destacar a vivência dos agricultores frente as associações e repartições públicas, buscando demonstrar o processo de fortalecimento tanto da agricultura, quanto dos principais atores envolvidos nesse arranjo interorganizacional. **Procedimentos metodológicos:** Essa pesquisa teve como metodologia inicial a realização de pesquisas bibliográficas, em livros, artigos, periódicos e revistas, ademais, seriam realizadas visitas a campo, para a coleta de dados. **Resultados e Discussão:** Quando se trata no PNAE no território do Baixo Amazonas Paraense, identificou-se que entre os anos de 2011 a 2017, o valor total transferido aos 13 municípios foi de R$ 131.388.562,09, no entanto, a pesar de todo esse valor repassado, em 2011 somente 4 municípios utilizaram o recurso

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

para a aquisição de produtos da agricultura familiar. Dessa maneira, usando como referência os municípios de Alenquer e Oriximiná, identificou-se que os dois compartilham de praticamente os mesmos desafios, limites e potencialidades para estarem ofertando os produtos ao programa. **Considerações finais**: Portanto, a pesar de todos os gargalos, ainda assim os grupos sociais têm conseguido se manter no programa, driblando os atravessadores e promovendo não só um desenvolvimento econômico, mas também social das regiões.

**Palavras-chave:** Agricultura Familiar; organizações; PNAE.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DESAFIOS E POTENCIALIDADES DA INSERÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES ASSOCIATIVAS/COOPERATIVAS DA AGRICULTURA FAMILIAR NO BAIXO AMAZONAS PARAENSE NO PNAE.

**Autor:** Vander Luiz Barbosa de Sousa**: Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: wander1234luiz@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Campus Alenquer - CALE
**Programa Institucional:** Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)
**Coautor (a):** Edilene Da Silva Souza**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Coautor (a):** Efrain da Silva Ribeiro; **Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Orientador (a):** Raoni Fernandes Azerêdo**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do Orientador(a): raoniazaredo@gmail.com

Este trabalho é uma reflexão de quão grande é o potencial que as organizações e movimentos associativistas e cooperativistas no âmbito da agricultura familiar possuem no Baixo Amazonas Paraense e ao mesmo tempo do quanto é difícil a inserção de organizações desse segmento nesse território. Em grande parte da bibliografia que trata das cooperativas nos países em crescimento é enfatizado que as mesmas são com regularidade tidas como uma maneira de observar e levar ao desenvolvimento. Partindo deste pressuposto, esta pesquisa teve como objetivo realizar analises literárias de dados referentes a cooperativas da agricultura familiar no território da cidadania em especial nos municípios de Alenquer e Oriximiná dando ênfase ao acesso no Programa de Alimentação Escolar (PNAE), pois de acordo com pesquisas realizadas nos municípios do Baixo Amazonas Paraense a agricultura familiar aparece como o elemento preponderante na definição da identidade do território seguido do meio ambiente e existem aproximadamente 115 organizações associativas/cooperativas que apresentam grande potencial para estabelecer uma economia de base florestal e de agricultura familiar/camponesa, enfatizando o PNAE como um grande aliado neste processo. Em relação aos procedimentos metodológicos tinha-se como métodos iniciais a pesquisa de campo com agricultores, secretarias de educação, nutricionistas e cooperativas em outros municípios do Baixo Amazonas Paraense, porém em razão da pandemia da covid-19 houve alterações nesta metodologia. Neste sentido, prevaleceu como principal metodologia a pesquisa bibliográfica e aplicações de formulários online com determinados atores sociais. Concluiu-se que as cooperativas da agricultura familiar têm um grande potencial nos municípios de Alenquer e Oriximiná, visto que, estão inseridos em uma localidade com um grande quadro de agricultores familiares, organizações cooperativas/associativas e assentamentos de reforma

agrária por tanto são municípios potencialmente capazes de consolidar uma economia a base de recursos florestais e da agricultura familiar. Neste intuito, torna-se perceptível que a consumação da compra de produtos da agricultura familiar para o PNAE nos municípios citados neste estudo ocasionou mudanças consideráveis nas práticas alimentares, na economia local e na vida dos agricultores.

**Palavras-chave:** Agricultura Familiar; Cooperativismo; Associativismo; Políticas Públicas; PNAE.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# INTERFACES ENTRE CAPITAL SOCIAL, AGRICULTURA FAMILIAR E POLÍTICA PÚBLICAS NO DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL NO BAIXO AMAZONAS PARAENSE.

**Autor:** Vander Luiz Barbosa de Sousa**: Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: wander1234luiz@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Campus Alenquer - CALE
**Programa Institucional:** Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)
**Coautor (a):** Edilene Da Silva Souza**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Coautor (a):** Efrain da Silva Ribeiro; **Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Orientador (a):** Raoni Fernandes Azerêdo**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do Orientador(a): raoniazaredo@gmail.com

A presente pesquisa teve como objeto de estudo a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) no município de Alenquer-Pa enfatizando sua operacionalização na comunidade de Pacoval. O PNAE é uma das políticas públicas mais antigas quando se fala em alimentação escolar, sendo o responsável pelo combate a insegurança alimentar, evasão escolar, valorização do agricultor familiar, promoção do desenvolvimento sustentável da economia local, além de apresentar alternativa de renda. Foram realizadas analises sobre as relações entre capital social, agricultura familiar e políticas públicas utilizando a metodologia qualitativa e quantitativa a partir de entrevistas semiestruturadas com vários atores, além da coleta de dados referentes a agricultura familiar e PNAE no Baixo Amazonas Paraense, bem como em Alenquer. A partir da observação da chamada pública do PNAE em 2019/2020 torna-se possível constatar ineficiência na realização do Programa haja vista os diversos desafios enfrentados, que perpassam pela falta de assistência técnica aos agricultores, despreparo dos administradores públicos, exigências burocráticas, logística de acesso, inadequação de um cardápio alimentar quilombola e baixa participação dos agricultores familiares no programa. Entretanto, há um grande potencial, visto que, a agricultura familiar é bastante presente no município e os agricultores são aptos a produzir de modo a oferecer alimentos saudáveis e nutricionais, além de que a estratégia organizacional puxada pelo capital social quilombola, tem possibilitado muitas mudanças positivas com a entrada desses produtores familiares no PNAE de 2019, auxiliando no incremento de renda na economia local e proporcionando alimentação de qualidade com produção na própria comunidade, respeitando os costumes e hábitos alimentares.

**Palavras-chave:** Agricultura Familiar; Associativismo; Políticas Públicas; PNAE; Capital Social.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# INTERFACES ENTRE CAPITAL SOCIAL, AGRICULTURA FAMILIAR E POLÍTICAS PÚBLICAS NO DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL DO BAIXO AMAZONAS PARAENSE

**Autor:** Edilene da Silva Souza**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
edilenedasilva22@gmail.com
***Campus*/Instituição:** Alenquer
**Programa Institucional**[1]:PIVIC
**Coautor 1:** Vander Luiz Barbosa de Sousa**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Coautor 2:** Efrain da Silva Ribeiro**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**Orientador:** Raoni Fernandes Azerêdo**; Instituição:**
E-mail do Orientador(a): raoniazeredo@gmail.com

**Introdução:** A Agricultura Familiar sempre fez parte das atividades de subsistência dos povos que vivem em comunidades tradicionais, quilombolas, indígenas e assentamentos de reforma agrária. Nesse ensejo, as políticas públicas relacionadas a esse setor eram insuficientes para atender esse âmbito, porém, por meio da Lei Federal n° 11.947 de 16 de junho de 2009 o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) teve um dos maiores avanços, pois, além de sua descentralização, passa a estabelecer em seu artigo 14, que ao menos 30% dos recursos repassados aos Estados e Municípios para o PNAE devem ser direcionados para a compra de alimentos provenientes da agricultura familiar, dando prioridade ao grupos de assentamentos de reforma agrária, as comunidades tradicionais, indígenas e quilombolas**. Objetivos:** No entanto, o objetivo desse estudo foi desenvolver uma análise da implementação do PNAE como política pública de desenvolvimento territorial do Baixo Amazonas Paraense, elucidando os desafios e potencialidades do programa, e suas interfaces, tendo então, como objeto de análise as escolas do quilombo Pacoval localizado no município de Alenquer/Pá. **Procedimentos metodológicos:** Para este trabalho utilizou-se primeiramente de pesquisas bibliográficas em trabalhos acadêmicos relacionados a agricultura familiar, alimentação escolar quilombola, capital social, e sobre o processo de implementação do PNAE, e a partir disso utilizou-se formulários de entrevistas semiestruturados aplicados com os agricultores familiares, e outros atores sociais interessados na atuação do PNAE em Alenquer. **Resultados e Discussão:** A análise evidenciou que a segurança

[1] O autor deverá informar o Programa Institucional da Ufopa ao qual está vinculado o trabalho (Pibic, Pibiti, Pibic-EM, Peex-EM, Pibex, Pró-Ensino, Monitoria, Pet ou Pibid), se for o caso. Caso o trabalho não seja vinculado a um destes programas institucionais, ou o autor seja vinculado a outra instituição, informar que “Não se aplica”.

alimentar e a alimentação nas escolas do Pacoval eram ignoradas, pois, os alimentos servidos não estavam de acordo com costumes alimentares das crianças quilombolas, e além disso eram oferecidos produtos enlatados no cardápio. A partir da implementação do PNAE, os enlatados foram extintos do cardápio escolar, dando lugar a uma alimentação saudável e nutritiva, e os agricultores familiares passaram a promover um desenvolvimento dentro das suas próprias comunidades, ato esse que vem gerando renda e benefícios para as famílias que fazem parte do programa. **Considerações finais:** Desta forma, a execução do PNAE auxilia tanto para a melhoria da qualidade de vida dos alunos e também dos agricultores, e além do mais a inserção de um maior número de agricultores quilombolas na chamada pública do PNAE resulta diretamente em melhorias para o território.

**Palavras-chave:** Agricultura Familiar; Políticas Públicas; PNAE.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# INTERPRETAÇÃO INTERCULTURAL DO DIREITO À CONSULTA PRÉVIA, LIVRE E INFORMADA A PARTIR DE EXPERIENCIAS DE EDUCAÇÃO POPULAR EM DIREITOS HUMANOS NO OESTE DO PARÁ

**Autor(a) principal:** Ana Beatriz Lopes Melo; **Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**E-mail do autor principal:**ana.melo@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição**: Programa de Ciências Jurídicas (ICS)
**Programa Institucional:** PIBIC
**Orientador(a):** André Freire Azevedo; **Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
**E-mail do Orientador**: andre.azevedo@ufopa.edu.br

Alvo do agronegócio, da extração de minério e madeira, o Oeste do Pará vivencia de forma sistemática a violação do direito à consulta prévia, livre e informada, previsto na Convenção 169 da OIT. Surge então a demanda por educação popular nesta temática, desenvolvida pelo NAJUP Cabano de forma a tornar o tema acessível e efetivamente apropriado pelas populações tradicionais. Partindo das atividades desenvolvidas através da assessoria jurídica universitária popular e da educação popular em direitos humanos com populações tradicionais do interior da Amazônia, o objetivo do presente trabalho é compreender de que forma o direito à consulta prévia, livre e informada é compreendido por estes sujeitos, registrando trajetórias de lutas por direitos humanos na região do Tapajós. Para tanto, trabalhamos por meio da sistematização de alguns dos sentidos atribuídos para o direito à consulta por lideranças de movimentos indígenas, quilombolas e de comunidades tradicionais presentes em espaços de educação popular em direitos humanos. No decorrer do processo, em virtude da pandemia, a observação participante foi substituída pela realização de entrevistas com os principais atores envolvidos no processo de elaboração de protocolos de consulta na RESEX Tapajós-Arapiuns. Essas entrevistas tiveram como objetivo principal acompanhar o processo de criação dos protocolos de consulta, bem como fazer um registro através de áudio e descrição dessas narrativas, para compreender de que forma os institutos da Convenção 169 da OIT, em especial o direito à consulta prévia, livre e informada, são compreendidos e interpretados pelos entrevistados. Ao final extraiu-se desses atores a reflexão e o protagonismo sobre a identidade coletiva, percepção da estrutura geral da Convenção e a reflexão sobre situações hipotéticas de violação do direito à consulta.

**Palavras-chave:** Protocolos de Consulta; Povos tradicionais; Convenção 169 da OIT; Direito à consulta prévia, livre e informada.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# JUSTIÇA RESTAURATIVA EM UMA CIDADE MÉDIA DA AMAZÔNIA BRASILEIRA: SANTARÉM, OESTE DO PARÁ.

**Autor(a) Principal:** Jabes Micael Sousa dos Santos **; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: santosdrum2000@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** campos Amazônia/ICS
**Programa Institucional**[1]:PIBIC
**Orientador(a):** Nirson Medeiros da Silva Neto**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): : xxxxxxxx@xxxxxxxxx

O presente trabalho buscou empreender uma revisão histórica da justiça restaurativa na cidade de Santarém-PA através de um estudo realizado acerca de experiências comunitárias que envolvem abordagens restaurativas de tratamento de conflitos na região. Surgem então, como objetivos deste trabalho, identificar os primeiros movimentos que usaram métodos restaurativos para a gestão de conflitos na região oeste do Pará, identificar práticas autocompositivas em conflitos socioambientais na cidade de Santarém-PA, e como estas práticas podem promover o desenvolvimento sustentável na região, tendo como norte a agenda 2030 da ONU. Inicialmente, foi feito um levantamento bibliográfico sobre a justiça restaurativa no Brasil e em outros países. Diante desses fatos, realizaram-se entrevistas semiestruturadas, com uso de gravador, com líderes comunitários, com o objetivo de se conhecer os métodos usados e a relação com a justiça restaurativa. também se elaborou um levantamento sobre produções textuais acerca da justiça restaurativa e questões socioambientais no Brasil. Após isso, foi construído um mapa da cidade de Santarém-PA, destacando-se os locais onde houve intervenções restaurativas em conflitos comunitários envolvendo questões socioambientais. Os resultados da pesquisa mostram que o percurso da justiça restaurativa na cidade de Santarém remonta a práticas realizadas em comunidades há muitos anos para dar respostas aos problemas que surgiam em contextos locais. Evidenciou-se a baixa produção de trabalhos acadêmicos objetivando mostrar como a justiça restaurativa pode ser um caminho eficaz para tratar conflitos que envolvam questões socioambientais no Brasil. Concluiu-se que a justiça restaurativa, por meio da atuação na cidade de Santarém-PA, contribui para os objetivos da agenda 2030 da ONU ao passo em que, através da resolução pacífica de conflitos socioambientais, permite avanços como a redução da desigualdade nestes ambientes, a conservação ambiental capaz de estabelecer cidades e comunidades mais sustentáveis, o bem-estar das comunidades, entre outros objetivos possíveis de se alcançar dentro da

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica.

agenda 2030, além de ser um instrumento eficaz de justiça dentro do judiciário, trazendo um tratamento mais próximo para vítimas e dando a elas o protagonismo de suas demandas, auxiliando-as no caminho da restauração, bem como fora do poder judiciário, trazendo a oportunidade de responsabilização efetiva do ofensor em um conflito, bem como uma nova oportunidade de recomeço de uma vida digna para a vítima de um conflito. Agradeço a Universidade Federal do Oeste do Pará- UFOPA, pela oportunidade de realizar o presente trabalho.

**Palavras-chave:** Justiça Restaurativa; Conflitos Socioambientais; Desenvolvimento Sustentável; Comunidade;

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# PELO DIREITO A TERRA E AUTONOMIA POLÍTICA: A EXPERIÊNCIA DO PLANO DE GESTÃO TERRITORIAL DO POVO INDÍGENA MUNDURUKU DO PLANALTO.

**Autora Principal**: Rosimary De Souza Cruz: UFOPA
E-mail: Emarymdk42@gmail.com.
**Unidade Acadêmica**: Instituto de Ciências Sociais (ICS
**Programa Institucional**[1]: PEEX – UFOPA
**Orientador**: Judith Costa Vieira: UFOPA
E-mail: judivieira@gmail.com

Os Planos de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PGTA) são instrumentos da política indigenista, voltados para a sustentabilidade e proteção dos territórios indígenas. Eles cultivam os seguintes princípios: protagonismo indígena; legalidade; sustentabilidade e estabelecimentos de acordos. A construção do Plano visa promover o consentimento interno e externo do povo indígena acerca dos seus problemas e das possíveis soluções para eles. Neste sentido, a presente pesquisa aborda o tema da mobilização política e luta por direitos do povo munduruku do Planalto, visando sua autonomia e seu fortalecimento político e cultural como forma de resistência e a elaboração do seu PGTA como parte das estratégias de afirmação territorial e luta por reconhecimento deste povo indígena. Os munduruku do Planalto estão localizados em uma área situada no Planalto Santareno. O acesso ao território se dá pela PA Santarém/Curuá-Una, km 24, pelo Ramal da Santa Rosa, ou pelos Ramais da Secretária, Novo Império, ou Quilombo Murumurutuba. Enquanto para a aldeia São Pedro do Palhão, o percurso é através do Km 65, PA Santarém/Curuá-Una (Protocolo de Consulta aos Munduruku e Apiaká, p. 7). Esse povo se reconhece e é reconhecido como os munduruku do Planalto. Como parâmetros metodológicos foram utilizadas bibliografias sobre o movimento indígena do Baixo Tapajós, assim como de aspectos legais e outras experiências de PGTA; análise e sistematização sobre os documentos

[1] Programa Institucional de Bolsas de Ensino, Pesquisa e Extensão – PEEX. Edital 003/2019/CGPrints: UFOPA.

normativos produzidos por este povo; observação de reuniões e encontros virtuais com lideranças e apoiadores da questão territorial indígena. O acompanhamento das discussões para a elaboração e sistematização do plano foi feito através da atividade de assessoria jurídica, a qual se desenvolveu de modo remoto. A experiência do Plano de Gestão Territorial e Ambiental dos munduruku é importante porque é a primeira de toda a região do Baixo Tapajós e apresenta um diagnóstico da atual situação das quatro aldeias do Planalto, indicando os principais problemas vivenciados por elas. O documento apresenta também soluções e regras de uso responsável dos bens naturais com respeito ao meio ambiente e às tradições indígenas, trazendo a manifestação ao direito territorial em questão e utilizado como ferramenta para o fortalecimento da sua organização política. No dia 22 de abril de 2021, foi o lançamento do Plano de Gestão Territorial deles. O documento apresenta um diagnóstico da atual situação das quatro aldeias, indicando os principais problemas vivenciados pelos Munduruku, além de soluções, e regras de uso responsável dos bens naturais com respeito ao meio ambiente e às tradições indígenas. Desta forma, conclui-se que o Plano de Gestão do território indígena munduruku do Planalto tem contribuído no fortalecimento interno das aldeias e na afirmação territorial do grupo, se somando, assim, no rol de estratégias de combate aos conflitos pela posse da terra e acesso aos recursos naturais entre as comunidades indígenas e grupos opositores, principalmente, frente aos sojicultores que têm a ambição de expandir ainda mais o agronegócio no Planalto Santareno e desrespeitar os direitos dos povos indígenas. Além disso, o processo de elaboração do PGTA também contribuiu para a formação política dos indígenas, uma vez que no debate sobre as leis fundiárias e ambientais do Estado que permeiam as disposições do documento, os indígenas tanto se apropriaram deste arcabouço, quanto refletiam criticamente como eles se aproximavam ou se distanciavam de sua prática cotidiana. Desse modo, o exercício de elaboração legal manifestada no PGTA é fruto de uma apropriação do Direito realizada por este povo que, dialogando com os direitos instituídos, tentam aproximá-lo e redefine-lo para suas necessidades locais.

**Palavras-chave:** Indígenas; Território Munduruku e Apiaká; Planalto Santareno; Plano de Gestão.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# POLÍTICAS PÚBLICAS COMO INSTRUMENTO DE INCENTIVO A PRODUÇÃO AGRÍCOLA FAMILIAR

**Victoria Miranda Machado:** Graduanda do curso de Administração pela Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA.
E-mail: victoriamachado763@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Campus Alenquer - CALE
**Programa Institucional**[1]: PIBIC/CNPq 2020/2021.
**Francisco Igo Leite Soares:** Professor da Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA
E-mail: francisco.soares@ufopa.com.br.

A agricultura familiar (AF) brasileira abrange diversidades culturais, sociais e econômicas, que variam desde o campesinato tradicional, até a pequena produção modernizada. No entanto, o reconhecimento deste segmento econômico como objeto de políticas públicas não foi simples e gerou muitos impasses no âmbito rural, como a redução de subsídios para o mercado agrícola. Somente após intensas manifestações, na década de 90, foi que o agricultor familiar se caracterizava como um ator social, dado que suas atividades configuravam grandes aliadas ao desenvolvimento econômico do país. A partir daí diversas políticas públicas de apoio ao pequeno produtor rural foram elaboradas, tomando como parâmetro o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Nesse sentido, o estudo tem por objetivo verificar as principais políticas públicas existentes voltadas para o segmento da AF, enfatizando a relevância dos mercados institucionais. A pesquisa classifica-se como exploratória e, quanto aos procedimentos técnicos, utilizou-se pesquisa bibliográfica. As políticas agrícolas influem em questões estruturais de infraestrutura, tecnologia e sua relação com os mercados agropecuários, a orientação e regularização de comercializações e financiamentos, os preços dos produtos, incentivos fiscais e outros. Assim, evidenciando as principais políticas públicas que abrangem a AF (além do Pronaf) encontram-se o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), lançado em 2003 e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) regulamentado pela Lei 11.947 de 2009, os quais deram margem a criação dos mercados institucionais. Estes, institucionalizados por meio de programas federais, representam uma oportunidade para o setor agrícola em questão, pois além de fazerem com que os produtos cheguem ao consumidor final, também são formas de inclusão, colaborando com a retirada dos pequenos agricultores

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, fomentado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

da sombra da economia. Diante do exposto, nota-se que programas como o PAA e o PNAE induzem o poder público a desenvolver seus próprios mecanismos de compras públicas, fornecendo a devida valorização à produção local/regional, ecológica/orgânica e promovendo ações de justiça social, equidade e qualificação dos produtos da AF, os quais geram efeitos positivos aos agricultores familiares.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar; políticas públicas; economia; mercados institucionais.

**Agradecimentos:** Ao CNPq pela concessão de bolsas de iniciação científica.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# POLÍTICAS PÚBLICAS FEDERAIS DE LOGÍSTICA PORTUÁRIA: UMA ANÁLISE DA REPERCUSSÃO NO OESTE DO PARÁ (1995-2020)

**Autora Principal:** Diana Souza Cruz**:** UFOPA
**E-mail**: sousacruzdiana@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** Instituto de Ciências da Sociedade (ICS)
**Programa Institucional**[1]:PIBIC AF INDÍGENA
**Orientador:** Prof. Dr. Márcio Júnior Benassuly Barros**:** UFOPA
E-mail: marcio.barros@ufopa.edu.br

A partir do governo Fernando Henrique Cardoso (1995-2003) tem início a execução de um conjunto de políticas públicas federais de logística portuária no Brasil com o objetivo de ampliar o escoamento para exportação de produtos nacionais como minérios, grãos, dentre outros. Deste então, no Oeste do Pará (Santarém e Itaituba) foi realizado um conjunto de investimentos em instalações portuárias graneleiras visando a exportação de grãos. A presente pesquisa teve como *objetivo geral* analisar a execução de políticas públicas federais de logística portuária com repercussão no Oeste do Pará no período de 1995-2020. Os *procedimentos metodológicos da pesquisa* foram: a) análises de planos plurianuais federais (1995-2020); b) análises de mensagens presidenciais enviadas ao Congresso Nacional (1995-2020); c) análises de textos sobre a temática; d) tabulação de dados sobre políticas públicas federais de logística portuária; e) redação dos resultados. Os *resultados e discussões da pesquisa* indicam que a partir da análise do levantamento de documentos oficiais de políticas públicas de logística portuária planejadas, executadas ou em execução no Oeste do Pará, no período de 1995-2020, pode-se afirmar que o aumento da produção agrícola de grãos do estado de Mato Grosso, a saturação do escoamento da produção pelos portos de Santos (SP) e Paranaguá (PR) e o avanço do asfaltamento da BR-163/PA, foram fatores que contribuíram decisivamente para a criação de um conjunto de políticas federais de logísticas portuárias com rebatimentos no Oeste do Pará, com destaque para os portos de Santarém e Miritituba – Itaituba. A implantação de portos graneleiros no Oeste do Pará (Santarém e Itaituba) tem representado uma ameaça ao modo de vida das populações tradicionais, como pescadores, indígenas e quilombolas, uma vez que, com a efetivação desses empreendimentos a forma de uso da terra, da floresta e dos rios da região,

[1]Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), Ação Afirmativa (AF) Indígena da UFOPA, executado pelo EDITAL 02/2020/PROPPIT no período de outubro de 2020 a agosto de 2021, fomentado pela UFOPA.

será alterada pela presença de tais empreendimentos portuários. Tal situação requer a adoção de políticas de mitigação para redução dos efeitos negativos da implantação de portos na região. As *conclusões do estudo* indicam que os investimentos governamentais federais no setor portuário no Oeste do Pará atendem uma forte demanda do setor privado para o escoamento da produção agrícola da região Centro-Oeste com destaque para Mato Grosso. A pesquisa constatou investimentos federais de melhorias no porto público de Santarém, bem como a expansão da instalação de portos graneleiros em Mirituba – Itaituba no período pós 2014, quando foram instaladas várias Estações de Transbordo de Cargas (ETC) nesta localidade.

**Palavras-chave:** Observatório; Oeste do Pará; Políticas Públicas Portuárias; Dinâmicas Territoriais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# PRÁTICAS DE GESTÃO FINANCEIRA: UM ESTUDO DESCRITIVO DA AGRICULTURA FAMILIAR EM ALENQUER, PARÁ.

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Franciele dos Santos Mota**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA
E-mail do autor principal: ciellymota22@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** UFOPA-CALE
**Programa Institucional**[1]:Bolsista PIBIC-UFOPA
**Orientador(a) (obrigatório):** Glauce Vitor da Silva**; Instituição:** docente da Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA
E-mail do Orientador(a): glauce.silva@ufopa.edu.br

Este trabalho designou-se em torno das práticas de gestão financeiras no âmbito da agricultura familiar em Alenquer/Pará. A falta de acesso ao sistema financeiro formal, em muitos casos, faz parte da realidade de muitos produtores, geralmente causados pela falta de habilidade para captar os recursos necessários para financiar a sua produção. O Projeto Gestão Financeira e de Custos para Micro e Pequenas Empresas / GEFIC-MPE´s apresenta-se a partir dos objetivos determinados no plano de atividades, para examinar se as ferramentas de gestão financeira conhecidas e utilizadas pelos agricultores em seus empreendimentos em Alenquer/PA, visando orientar na tomada de decisões. Os objetivos específicos fundamentaram-se na constatação se os trabalhadores da agricultura familiar do município utilizam algumas dos ferramentais de gestão e compreender as principais circunstâncias que os levam a utilizar ou não essas técnicas de gestão financeira, relacionando com dados e situação nacional. O estudo fundamentou se em pesquisas de caráter descritivo e exploratória para desenvolver hipóteses, com utilização de estudos de casos, descritivo pois visa descrever as práticas de gestão financeira na agricultura familiar no município da pesquisa, entre outros trabalhos que também foram realizados. Os dados foram coletados por meio de questionário direcionado aos produtores da agricultura familiar do município, fazendo utilização de softwares, como por exemplo o NVIVO versão 11 para processar dados estatísticos. Os resultados obtidos revelaram dados interessantes, os quais 21,4% possuem propriedades menores que 1 hectare e 50% possuem de 2 à 3 integrantes na família. O tempo de atuação na agricultura familiar é de 6 à 65 anos, números

[1] Discente do curso Bacharelado em administração da Universidade Federal do Oeste do Pará UFOPA. Bolsista de Iniciação Cientifica/PIBIC-UFOPA, por meio do plano de trabalho: práticas de gestão financeira: um estudo descritivo da agricultura familiar em Alenquer, Pará**,** no projeto de pesquisa: Gestão Financeira e de custos para micro e pequenas empresas/GEFIC,2019-2020

estes que representam a faixa etária dos mesmos, chegando a mais de 80 anos de idade. Constatou-se que as mulheres predominam com a mão de obra nas atividades do campo e domésticas, apesar dos dados apontarem que a maioria dos produtores é do gênero masculino. Além disso, renda que eles obtêm com a prática da agricultura não chegam em 1 salário-mínimo, apenas 14,2% afirmaram ganhar até a renda mínima. Além disso, foram realizadas atividades que contribuíram para o desenvolvimento dos acadêmicos da Ufopa e de pessoas externas as quais participaram da oficina ministrada. As pesquisas realizadas resultaram em artigos científicos que foram analisados e publicados em periódicos, um deles foi publicado em setembro de 2020 na revista *Research, Society and Developmentn*a, com *qualis* (A3), com o título: “Percepção dos acadêmicos do curso de Administração sobre a Educação Ambiental na Universidade Federal do Oeste do Pará, Campus Alenquer”. E outro trabalho foi publicado em setembro de 2021 na revista Principia-Divulgação Cientifica e tecnológica do IFPB, com qualis (B5), com título: “Perfil socioeconômico de agricultores familiares no Baixo Amazonas: um estudo na feira municipal de Alenquer, Pará, Brasil”. Nesse sentido, a bolsa concedida foi de suma importância para o desenvolvimento desses trabalhos e atividades realizadas no âmbito das pesquisas. Conclui-se que as pessoas estudadas se enquadram no perfil de agricultor familiar, embora sejam de produções informais.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar; Descrição; Gestão financeira; artigos científicos

# PRÁTICAS RESTAURATIVAS NA UNIDADE INTEGRADA DE POLICIA CIVIL DE ORIXIMINÁ, PARÁ.

**Autor Principal:** André Luiz Gonzaga de Oliveira; **Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará;
E-mail: chrys_luiz22@outlook.com.br
**Unidade Acadêmica:** Instituto de Ciências da Sociedade; **Programa Institucional:** Não se aplica
**Coatora**: Amanda Polyni Almeida Ferreira; Instituição: Universidade Federal do Oeste do Pará
**Orientador:** Nirson Medeiros da Silva
Email do Orientador: nirsonneto@yahoo.com.br

**Introdução:** O Estado tomou para si o papel de punir as condutas consideradas criminosas, com a finalidade de viabilizar uma conviência pacífica entre as pessoas. No entanto, o exercício deste poder gerou ainda mais conflitos, tendo a punição como resposta primária ao crime e sendo aceita pela população, levando a crer que estão criando comunidades mais seguras, o que não ocorre na prática, elas nunca estiveram mais distantes do resultado esperado. Nos últimos anos, a sociedade tem mudado sua forma de vê o conflito, a justiça, contrapondo as concepções arraigaidas às práticas tradicionais, de tendência autoritária, repressora e conservadora. A Justiça restaurativa tem provocado mudanças nas relações entre sujeito e Estado, dandoum novo olhar a respeito do crime e da justiça, propondo caminhos diferentes da lógica punitiva e excludente. Seguindo o cenário nacional, a implantação da Justiça Restaurativa teve como principal protagonista e irradiador, o sistema de justiça, seja na figura do Judiciário ou do Ministério Público, posteriormente sendo difundida para diversos espaços sociais, como a FASEPA, escolas, tanto públicas quanto privadas e ambientes comunitários.**Objetivos:** Neste estudo refletimos acerca da utilização da Justiça Restaurativa na administração de situações de conflitos no núcleo de Justiça Restaurativa do município de Oriximiná/PA, implantado na Unidade Integrada de Polícia Civil da referida cidade. O programa é realizado desde 2018 na sala de mediação de conflito da mesma, abarcando temáticas do direito de família, ambiental, agrário e penal. **Procedimentos metodológicos:** Para isso, realizamos um acompanhamento presencial do expediente da Unidade Integrada de Polícia Civil, analisando a implementação e a sistematização das práticas restaurativas, como meio para enfrentar ou mesmo prevenir situações de conflito relacionadas ao meio escolar, aos atos infracionais, a violência doméstica/familiar, disputas territoriais e porrecursos naturais. **Resultados e Discussão:** Ao final, os dados colhidos demonstram a eficiência da Justiça Restaurativa, como um modelo de administração de conflito, que visa a participação de todos os envolvidos direita e indiretamente num dado conflito, além disso, estimula a responsabilização ativa por parte de todos os participantes da situação, democratizando os processos de tomada de decisão, sempre atendendo àsnecessidades de todas as pessoas envolvidas e impactadas pelo conflito, e a melhoria que este programa proporcionou aos cidadãos oriximinaense, no que tangeuma melhor resposta aos casos delitivos e mais rápida na maior parte dos casos.**Considerações finais:** A Justiça Restaurativa, ao contrário da ciência criminal, foca nos danos e necessidades, obrigações e engajamento dos envolvidos e não nos crimes e punições aos ofensores. Trata-se de um novo modelo de justiça focado em papéis, necessidades e relações e deriva deste modelo, propostas interventivas visando transformações de conflitos. As práticas restaurativas têm se revelado experiências sociais significativas no que tange na resolução de conflitos, na prevenção de casos envolvendo atos

infracionais, violência doméstica, disputas territoriais e por recursos naturais, e divergências comunitárias.

Palavras-chave: justiça restaurativa; administração de conflitos; delegacia de polícia civil de Oriximiná; direito penal.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# TURISMO, SUSTENTABILIDADE E CAPITAL SOCIAL NO PROJETO DE ASSENTAMENTO AGROEXTRATIVISTA DO EIXO FORTE: O CASO DA COMUNIDADE DE SÃO BRAZ, SANTARÉM-PARÁ

**Autora:** Ruth de Sousa Santos Barros; **Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: ruth.barros@discente.ufopa.edu.br
Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas
**Programa Institucional:** PIBIC/UFOPA/AF- indígena
**Orientadora:** Sandra Maria Sousa da Silva; **Instituição:** UFOPA/CFI
E-mail: sandra.silva@ufopa.edu.br

Em diversas regiões quando o turismo se apresenta como possibilidade de desenvolvimento é essencial que esse fenômeno seja analisado de maneira sistêmica, considerando os princípios da sustentabilidade, a partir dos componentes social, ecológico, cultural, econômico, mercado, infraestrutura e superestrutura. Deve-se, ainda, levar em conta os atores institucionais e sociais, bem como a compreensão das relações entre os sujeitos que fazem parte direta e indiretamente do sistema turístico. Santarém é um munícipio turístico conhecido nacional e internacionalmente, especialmente, pelo seu principal atrativo, praia de Alter do Chão, porém apresenta outras localidades que podem integrar a rota turística que dá acesso ao referido atrativo, como é o caso de São Braz, comunidade localizada no Projeto de Assentamento Agroextrativista do Eixo Forte. O objetivo do estudo foi realizar uma investigação sistêmica da potencialidade turística em São Braz, bem como identificar a relação entre os sujeitos sociais, a partir do capital social. Nesse sentido, o estudo procurou responder: Quais as potencialidades de recursos naturais, sociais, culturais, econômicos que São Braz é detentora? Quais as concepções dos sujeitos sociais acerca do turismo e da sustentabilidade? Como é a dinâmica da relação dos sujeitos sociais? Quanto aos procedimentos metodológicos o estudo é bibliográfico, exploratório, descritivo, de campo, com abordagens qualitativas e quantitativas. Para a coleta das informações foram realizadas observação simples, entrevistas com roteiro semiestruturado (nove pessoas) e aplicação de questionário sobre turismo, sustentabilidade e capital social com perguntas abertas e fechadas direcionadas aos grupos organizados (quatro representantes), no período de novembro de 2019 a julho de 2020. São Braz possui potencialidade para o turismo de aventura através de atividades de rapel, escalada, trilha, tirolesa, as quais são desenvolvidas pelo projeto Boa Aventura. O Festival do Tacacá, Carimbó e o Artesanato podem ser considerados elementos culturais potenciais para o apoio a uma rota turística, pensada pela Secretaria de Turismo de Santarém para essa região. No contexto do capital

social percebeu-se que a grande maioria dos entrevistados, participa de ações em prol de resolver problemas locais, indicando assim um engajamento e envolvimento das pessoas da comunidade. Conclui-se que a comunidade de São Braz tem potencialidade para fazer parte de uma rota turística, desde que ações de políticas públicas sejam efetivadas, principalmente, em relação a infraestrutura e saneamento básico, haja vista que ao longo da pesquisa identificou-se que a maioria dos entrevistados aceita a prática do turismo no local. Destaca-se ainda, que todo processo de desenvolvimento turístico é necessário planejamento, de forma a garantir que as potencialidades naturais e culturais sejam utilizadas de maneira sustentável.

**Palavras-chave:** Sistema Turístico; Sustentabilidade; Capital Social.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# TURISMO, SUSTENTABILIDADE, MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS E CAPITAL SOCIAL NO PROJETO DE ASSENTAMENTO AGROEXTRATIVISTA DO EIXO FORTE: O CASO DAS COMUNIDADES DE IRURAMA E SANTA LUZIA, SANTARÉM-PARÁ

**Autora:** Ruth de Sousa Santos Barros; **Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: ruth.barros@discente.ufopa.edu.br
Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas
**Programa Institucional:** PIBIC/UFOPA/AF- indígena
**Orientadora:** Sandra Maria Sousa da Silva; **Instituição:** UFOPA/CFI
E-mail: sandra.silva@ufopa.edu.br

Considerando o complexo de atrativos e recursos naturais e culturais que Santarém-Pará apresenta, bem como partindo da necessidade de ampliar cientificamente estudos acerca do turismo, sustentabilidade, manejo dos recursos naturais e capital social é que se propôs realizar uma pesquisa nas comunidades de Irurama e Santa Luzia, localizadas no Projeto de Assentamento Agroextrativista do Eixo Forte. As duas comunidades expressaram interesse em participar da Rota Turística proposta pela Secretaria Municipal de Turismo, pois além de realizar eventos que ressaltam a cultura e a culinária das localidades, possuem recursos hídricos como igarapés que são utilizados pela população local e visitantes. O objetivo do estudo foi analisar a potencialidade de recursos naturais, culturais, infraestrutura, bem como as relações dos sujeitos sociais a partir do capital social nas comunidades de Irurama e Santa Luzia, dentro da abordagem do pensamento sistêmico e da sustentabilidade. O estudo procurou responder: Quais as potencialidades de recursos naturais, sociais, culturais, econômicos que as duas comunidades são detentoras? Quais as concepções dos sujeitos sociais acerca do turismo e da sustentabilidade? Como é a dinâmica da relação dos sujeitos sociais? Quanto aos procedimentos metodológicos o estudo é bibliográfico, exploratório, descritivo, de campo, com abordagens qualitativas e quantitativas. Para a coleta das informações foram realizadas observação simples, entrevistas com roteiro semiestruturado (quatro membros da Associação Comunitária de Irurama e dois membros em Santa Luzia) e aplicação de questionário sobre turismo, sustentabilidade e capital social com perguntas abertas e fechadas direcionadas aos grupos organizados de Irurama (dez representantes do artesanato e do turismo) e aos representantes de oito famílias em Santa Luzia, no período de junho e julho de 2021. Os principais resultados assinalam que a comunidade de Irurama apresenta potencial para fazer parte de uma Rota Turística, pois, identificou-se a oferta de atividades culturais (artesanato), gastronômicas e de natureza (trilha e igarapés) no local.

Anualmente a comunidade promove o “Festival da Mandioca” com comidas típicas, apresentações musicais e danças folclóricas. O evento agrega em sua atração uma homenageia ao santo padroeiro da comunidade “Santo Antônio”. Ressalta-se que na comunidade de Irurama, a maioria dos atores sociais que participaram da pesquisa é a favor do desenvolvimento do turismo no local. Santa Luzia apresenta potencial para o turismo gastronômico, pois anualmente é realizado o “Festival do Açaí” sendo o foco do evento a comercialização do açaí (suco) e várias iguarias feitas com esse fruto. Durante o evento são apresentadas atrações musicais com temas regionais. Considerando a potencialidade turística de ambas as comunidades, observou-se que a comunidade de Irurama é mais receptiva para o turismo, pois a população acredita que o fluxo de visitantes irá agregar geração de emprego e renda para o local. Em Santa Luzia, porém, houve opiniões contrárias ao desenvolvimento do turismo na comunidade, porque pressupõe-se que apenas uma pequena parcela das pessoas seria beneficiada. Diante do exposto, sugere-se a realização de planejamento para se idealizar a Rota Turística que precisa ser conceituada e pensada de forma participativa, aproveitando o conhecimento e os recursos das comunidades.

**Palavras-chave:** Turismo; Sustentabilidade; Capital Social

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# UM DIAGNÓSTICO INSPIRADO NA IPBES: EXPERIÊNCIA DE PESQUISA COLABORATIVA NO ALTO TROMBETAS

**Autora :** Francione Silva dos Santos **Instituição:** UFOPA
E-mail da autora : francionesantos02@gmail.com
**Unidade Acadêmica:** ICS
**Programa Institucional**: Programa de Iniciação Científica PIBIC
**Orientadora :** Luciana Gonçalves de Carvalho
**E-mail da Orientadora**:luciana.gdcarvalho@gmail.com

O trabalho faz parte de um projeto piloto da Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre Serviços de Biodiversidade e Ecossistema (IPBES), que visa a elaboração de um diagnóstico de biodiversidade com a participação de povos indígenas e comunidades tradicionais, com base em conhecimentos, técnicas e práticas interculturais. Neste plano de trabalho foram focados procedimentos e estruturas para uma experiência colaborativa de mapeamento da biodiversidade com oito comunidades quilombolas que integram o Território Quilombola Alto Trombetas II, localizado em Oriximiná, Pará. Integrando conhecimentos científicos e tradicionais, metodologia do trabalho seguia estas diretrizes: pesquisa bibliográfica para as definições dos tópicos do diagnóstico; compreender os conhecimentos tradicionais e o indivíduo que os transmite como parte de um sistema sociocultural, presente na interação da pluralidade biológica e cultural do seu território; estabelecer boa relação dos pesquisadores com os comunitários; e fomentar a conversação ambiental. Todas as atividades voltadas à elaboração do diagnóstico em campo foram suspensas devido à pandemia de Covid-19, então este trabalho resumiu-se à análise de dados secundários (principalmente dos dados derivados de um levantamento socioeconômico das comunidades), exame de bibliografia sobre comunidades quilombolas da região do Trombetas, e apoio na elaboração do texto final do relatório. O diagnóstico indicou que as comunidades quilombolas do Alto Trombetas detêm conhecimentos apurados da biodiversidade de seu território, porém enfrentam disputas territoriais e conflitos ambientais associados à presença de unidades de conservação e mineração em sobreposição às áreas que ocupam. Neste sentido, é importante que o diagnóstico seja considerado na elaboração de políticas públicas de conservação da natureza, bem como em futuros processos de licenciamento ambiental, uma vez que se trata de potenciais ameaças aos conhecimentos tradicionais sobre a biodiversidade.

**Palavras-chave:** IPBES; diagnóstico; comunidades quilombolas; experiência colaborativa.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ANÁLISE E AVALIAÇÃO DE ALGORITMOS DE MACHINE LEARNING PARA APLICAÇÃO EM SISTEMAS DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

**Autor Principal:** Mauro Sérgio dos Santos Moura**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: maurosergiostm@gmail.com
**Unidade Acadêmica/Instituição:** Instituto de Engenharia e Geociências / UFOPA
**Programa Institucional**: Pibic
**Orientador:** Anderson Alvarenga de Moura Meneses**; Instituição:** UFOPA
**E-mail do Orientador:** anderson.meneses@ufopa.edu.br

A área de energia solar fotovoltaica (FV) é um assunto importante dentre os estudos sobre energia limpa. Nesses estudos é fundamental o conhecimento do total de energia produzida. Para isso a busca por modelos computacionais que consigam realizar a predição dessas variáveis se torna uma necessidade, com diversas aplicações nas Engenharias. Esse tipo de problema pode ser resolvido com modelos de Inteligência Artificial, tais como os de *Deep Learning*. Este é um subcampo específico de *Machine Learning* que treina computadores para realizar tarefas cognitivas, como seres humanos. O *Deep Learning* tem o diferencial da maior quantidade de camadas profundas e maior quantidade de neurônios, o que influencia em trabalhos com grandes quantidades de dados, como por exemplo em sistemas de energia solar FV. O objetivo do trabalho foi determinar, dentre as arquiteturas de Redes Neurais Artificiais (RNAs) testadas, quais são as melhores para a regressão no *dataset* AMS Solar Energy (disponível no website http://www.kaggle.com/). O *dataset* consiste em variáveis ambientais e informações de localização de *Global Ensemble Forecast Systems* e 98 Mesonets específicas da região de Oklahoma, com o objetivo de realizar a predição da produção de energia FV na área. Os dados foram divididos pelos organizadores em três tipos, sendo eles de treinamento público e testes público e privado. Para resolução do problema, foi feita uma análise no conjunto de dados, removendo as informações de localização e deixando somente variáveis ambientais. Após isso, foi feita uma etapa de pré-processamento nos dados onde as dimensões foram reduzidas, e após isso foi aplicado um método de normalização para deixar todos os valores de entrada no intervalo entre 0 e 1. A RNA utilizada foi uma *Multilayer Perceptron* com 3 camadas ocultas, cada uma com 1536 neurônios. A RNA foi executada 10 vezes e a média das métricas obtidas foi calculada. A métrica utilizada para avaliação dos resultados foi a *Mean Absolute Error* (MAE). Os resultados dos do conjunto de testes público e privado foi utilizado para realizar uma análise para verificar se há diferença estatisticamente significativa entre o modelo proposto e o modelo vencedor da competição, sendo utilizado o teste de

Wilcoxon (Mann-Whitney). O modelo de comparação foi o 1º lugar da competição que é o *Gradient Boosting Regressor* (GBR) A RNA estudada nesse caso, obteve média de MAE de 2.045.961,59, e o GBR obteve 1.878.228,95 no conjunto de testes público. No teste estatístico foi constatado que houve diferença estatisticamente significativa, o que significa que a MLP foi pior que o GBR. Contudo, mesmo que com resultados tenham sido abaixo do esperado, a importância do estudo de produção de energia FV foi de fundamental importância para conhecimento do tratamento dos dados com vistas a aplicações em trabalhos futuros, além de que o tempo necessário para execução da MLP foi bem menor que o GBR já que a mesma foi capaz de realizar a predição das 98 Mesonets simultaneamente.

**Palavras-chave:** Energia Solar Fotovoltaica; Inteligência Artificial; Deep Learning; Redes Neurais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA HÍDRICA EM CRISTAL LÍQUIDO ATRAVÉS DA ANÁLISE DA FUNÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE PARES.

**Autor(a) Principal:** Wendel Clei Souza Rodrigues**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: wendelclei12@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Instituto de Engenharia e Geociências - IEG
**Programa Institucional**[1]: PIBIC UFOPA 2019/2020
**Orientador(a):** Querem Hapuque Félix Rebelo**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): aquerem@gmail.com

O cristal líquido é um fluido ordenado que define um estado da matéria com propriedades intermediárias ao estado sólido (fase cristalina tridimensionalmente ordenada) e ao estado líquido (espacialmente desordenada) (SILVA, 2013). Emulsões a base de cristal líquido são arranjos ordenados de surfactante e moléculas de óleo formadas na interface óleo-água (região de fronteira), dependendo das razões ou concentrações das moléculas anfifílicas e solventes, diferentes fases líquido cristalinas podem ser formadas, como lamelares, hexagonais e cubicas, as quais são caracterizadas de acordo com suas propriedades ópticas e estruturais (FORMARIZ, et al., 2005; PATEL & PATEL, 2010; GUO et al., 2010). A função de distribuição de pares (PDF – *Pair Distribution Function*) é uma técnica analítica que pode fornecer informações estruturais a partir do padrão de DRX, desse modo, a análise estrutural de emulsões é fundamental para entender suas propriedades e possíveis aplicações. O objetivo do trabalho é construir a função de distribuição de pares (PDF) para o sistema líquido cristalino formado a partir da manteiga de murumuru. Para o estudo estrutural, amostras com diferentes proporções de manteiga e água foram utilizadas para a realização das medidas de difração de raios X (DRX) para caracterizar as estruturas lipídicas, determinou-se o percentual de cristalinidade através da técnica de espalhamento de raios X (WAXS), e identificou-se os ácidos n-Hexadecanóico que compõe a estrutura cristalina da manteiga de Murumuru em banco de dados cristalográficos e realizar refinamento Rietveld dos sistemas, por fim, construir a PDF característica. Através das medidas de difração de raios X foi possível determinar os parâmetros de rede das estruturas, assim como, a distância interplanar das amostras, complementando as medidas de DRX, com o WAXS a amostra com 20% de água e 80% de manteiga apresenta maior percentual de cristalinidade, e o padrão de difração de raio X no espaço K foi utilizado para obter a PDF da amostra. Sendo assim, comprovado que a proporção de água na amostra contribui para a formação do sistema cristalino, além de influenciar diretamente no percentual de cristalinidade do sistema.

**Palavras-chave:** Cristal líquido, Manteiga de Murumuru, DRX, WAXS, PDF.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# AVALIAÇÃO DE PERFORMANCE DE FILMES FINOS DE HEMATITA PARA UTILIZAÇÃO EM PROCESSOS DE FOTOCATÁLISE SOBRE SUBSTRATO CERÂMICO

**Autor Principal:** WENDERSON ANDRÉ SOUSA LIRA**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: wenderson.lira@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IEG
**Programa Institucional**[1]:PIBIC/CNPq
**Orientador:** ADRIANO CESAR RABELO**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador: adrianorabelo.quimica@gmail.com

Durante o processo de mineração uma quantidade significativa de metais de transição é rejeitada por não possuir valor comercial, como compostos em fase sólida contendo Ferro, Alumínio, Silício e outros. Os rejeitos são armazenados em barragens e chamam atenção por apresentarem riscos à saúde e ao meio ambiente devido aos acidentes que ocorreram nos últimos anos. Uma alternativa para de reduzir significativamente a quantidade dos rejeitos é através da utilização o Óxido de Ferro ($Fe_2O_3$), importante material que pode ser aplicado como fotocatalisador em Processos Oxidativos Avançados. Esses processos podem reduzir a carga de compostos orgânicos em meio aquoso, assim como poluentes emergentes encontrados em rios e lagos. Utilizar o óxido de ferro de resíduos de mineração para tratar efluentes danificados pela própria mineração; sintetizar $Fe_2O_3$, usando gelatina comestível como precursor, por meio da rota de produção sol-gel proteico, a fim de investigar sua aplicação em fotocatálise; caracterizar por meio de algumas técnicas experimentais as suas propriedades estruturais e ópticas, como difratometria de raio-x (DRX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV); estudar a capacidade de fotodegradação de partículas de $Fe_2O_3$ utilizando o corante Azul de Metileno (AM) sob luz ultravioleta. Primeiro foram retirados 178,9 g de rejeitos diretamente da mineradora e tratados até a obtenção do Óxido de Ferro (III). Em seguida preparou-se a síntese de proteína sol-gel com 2 g de gelatina comercial e 0,5 g de $Fe_2O_3$ tratado, misturado em 100mL de água destilada, seguido de 10mL de solução de KOH $MolL^{-1}$ para a permitir a hidrolise da solução. Homogeneizou-se a 60 º em agitação constante por 40 min. O Material foi secado na estufa por 24 horas a uma temperatura de 100 ºC, e calcinado a 500 ºC por 2 horas. A solução fotocatalítica baseou-se na degradação do AM ($C_{16}H_{18}N_3ClS.H_2O$, Nuclear 98%), irradiado na luz UV 254 nm, 100 $Wm^{-2}$ a 25 ºC, com razão por mL do soluto de 1:1 na presença de 0,5 $mgL^{-1}$ de $H_2O_2$. O MEV do material mostra morfologia de pouca agregação de

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica / Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

partículas, atribuída a uma taxa de cristalinidade maior que a síntese sol-gel adicionou ao material. A fase α-$Fe_2O_3$ é majoritária após o tratamento térmico, e a purificação foi considerada satisfatória, porém há presença de sílica em torno de 31,7º, proveniente da gelatina utilizada na síntese. O tamanho significativo das nanopartículas de α-$Fe_2O_3$ é de 78 nm obtidos a partir da equação de Debye-Sherrer. As constantes de rede então obtidas foram a = b = 5,1742 e c = 12,6932. A rota de síntese de sol gel foi eficiente na remoção de resíduos indesejados e na formação do produto α-$Fe_2O_3$. O material após sol-gel atingiu cerca de 95,6% de degradação da concentração inicial da solução de azul de metileno. Desta forma, este trabalho atribui uma finalidade sustentável para os resíduos de ferro acumulados em mineradoras, e mostra que esse material pode ser eficiente para a remediação ambiental.

**Palavras-chave:** Fotocatálise Heterogênea; rejeitos de mineração; minério de ferro.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

### CLASSIFICAÇÃO DE PADRÕES DE CONSUMO EM EDIFICAÇÕES COM REDES NEURAIS TENDO EM VISTA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

**Autor(a) Principal:** Yasmin Braga Teixeira**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: yasminbragateixeira@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IEG
**Programa Institucional**: PIBIC

**Orientador(a):** Anderson Alvarenga de Moura Meneses**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador: anderson.meneses@ufopa.edu.br

Reduzir o consumo e controlar o desempenho de energia elétrica em edifícios é um grande desafio nos dias atuais, visto que são eles que configuram as maiores taxas. A eficiência energética desses prédios está relacionada com a diminuição na utilização de energia elétrica sem alterar o conforto dos ocupantes. Com o monitoramento de energia é possível identificar os padrões de consumo, definir bases de dados e extrair significado delas com Ciência de Dados. Com isso, é possível fazer previsões com algoritmos de Aprendizagem de Máquina. Sendo assim, o objetivo da pesquisa é classificar os edifícios em *Compliance* ou *Non-Compliance*, ou seja, se atingiu ou não o *benchmark* de energia estabelecido pela cidade de Seattle com aplicação de Redes Neurais, algoritmo *KNN* e *Deep Learning* utilizando-se um *dataset* criado a partir de um estudo de eficiência energética. A metodologia inicia com o pré-processamento onde é feito o reconhecimento da base de dados, definição da variável alvo e limpeza do dataset. Com a análise exploratória de dados foram desenvolvidos gráficos que ajudam na visualização das informações contidas no *dataset*. A etapa seguinte é a de treinamento e teste da rede onde foi aplicado os modelos de Redes Neurais *MLP*, algoritmo *KNN* e *Keras Classifier.* Por fim, foi feita a análise estatística com aplicação de métricas de avaliação como o *Cross Val Score* e gráficos *ROC* e *PRC*. Como resultados, foi descoberto na análise exploratória um desbalanceamento no dataset e se fez necessário a aplicação da técnica de *undersampling* em que é selecionado uma amostra de classe majoritária na quantidade de amostras da classe minoritária, além disso foi utilizado a análise das curvas ROC e PRC. Sendo assim, tem-se para o modelo *MLPClassifier* com *undersampling* aplicado o valor de *Cross Val Score* de 0.8 e sem o *undersampling* a média de 0.987, para o algoritmo *KneighborsClassifier* com balanceamento a média foi de 0.85 e sem o balanceamento foi de 0.99 e para o modelo de *Deep Learning KerasClassifier* os resultados com *undersampling* foi em média 0.68 e sem 0.991. Com os resultados pode-se perceber uma melhora nos valores das médias dos *Cross Val Score* dos testes sem o procedimento de balanceamento do *dataset* em comparação dos testes com balanceamento. Isso ocorre, pois, a métrica avaliada no *Cross Val Score* leva em consideração a taxa de acerto da rede que, com o desbalanceamento, torna os acertos para a classe

majoritária tão altos que sobrepõem os acertos da classe minoritária. Para isso há a análise das curvas ROC E PRC, que ao considerar a quantidade de acertos da classe minoritária mostram que o desempenho dos testes não foi tão bom. Nos próximos trabalhos busca-se melhorar tais métricas com mais testes e poder obter melhores comparações de modelos para que, em projetos futuros, por fim, aplicar tais metodologias em *dataset* da própria universidade e com isso, obter conhecimento sobre o consumo de energia para poder inferir resultados que poupem energia e conseguinte gastos na universidade.

**Palavras-chave:** Eficiência energética; Ciência de Dados; Aprendizagem de Máquina; Redes Neurais; Deep Learning.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DESENVOLVIMENTO DE UM BANHO TERMOSTÁTICO LABORATORIAL COM ARDUINO UNO E AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO SIMULINK

**Autor(a) Principal:** Maria Gorete Pinto Santos**;**
**Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do autor principal: maria.gps@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Instituto de Engenharia e Geociência
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Orientador:** Gilson Fernandes Braga Junior**;**
**Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do Orientador(a): gilson.braga@ufopa.edu.br

Os sistemas de controle de temperatura estão presentes em diversos processos, como em processos químicos onde manter a temperatura de uma substância se faz necessária para garantir a qualidade de um produto final, além de serem aplicados no aquecimento de amostras para uso laboratorial. O aquecimento de amostras é utilizado em múltiplas áreas, como na indústria alimentícia, para o estudo de como se alteram as propriedades de um determinado alimento com o aumento da temperatura para aplicações de pasteurização, o que pode ser determinado a partir da espectroscopia dielétrica. O objetivo deste trabalho consiste no desenvolvimento de um sistema de monitoramento e controle de temperatura para aquecimento de amostras para obtenção das propriedades dielétricas de materiais. Para o desenvolvimento do sistema foram utilizados um módulo de acionamento de relés 5V, um termistor tipo NTC, um ebulidor de 127V e uma bacia metálica formando um banho termostático, além da plataforma Arduino UNO integrada ao ambiente de desenvolvimento Simulink do software Matlab®.Foi realizada a calibração de um sensor de temperatura do tipo termistor NTC com a utilização de um sensor de temperatura DS18B20 como referência, construindo-se um modelo em função de transferência representativo do sistema térmico e foi aplicado controle On-Off com banda morta em malha fechada. Como resposta do Sistema em malha fechada partindo da temperatura ambiente obteve-se duas curvas, a primeira com o aquecimento da amostra a partir da temperatura ambiente (27 graus celsius) para um valor de referência de 55 graus Celsius tendo um valor de sobressinal de 25% em relação ao valor desejado de temperatura, e a segunda partindo de 53,95 graus celsius

[1] Este trabalho foi realizado através do no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic).

apresentou sobressinal de 12%. A partir da resposta do sistema pode-se analisar que para aplicação deste para aquecimento de amostras, o Becker necessita ser removido do banho termostático tão logo a temperatura atinja o valor de referência, devido ao sobressinal presente, além da necessidade de utilização de uma manta sobre o reservatório para diminuir a perda de calor com o ambiente.

**Palavras-chave:** Temperatura; Controle; banho termostático; Simulink; Monitoramento.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DESENVOLVIMENTO DE UM MÓDULO DE ANÁLISE DE CONSUMO DE ENERGIA PARA O SOFTWARE ENERGYSAVER

**Autor (a):** Rebeca Travassos Praia**: Instituição:** UFOPA
**E-mail do autor principal**: rebeca.praia@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** Tapajós/UFOPA
**Programa Institucional**[1]: PIBIC
**Orientador (a):** Anderson Alvarenga de Moura Meneses: **Instituição:** UFOPA
**E-mail do Orientador (a)**: anderson.meneses@ufopa.edu.br

Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

O presente estudo busca investigar o módulo Jetson Nano da Nvidia, destinado a aplicações de Inteligência Artificial (IA) para acoplamento ao sistema de monitoramento de energia EnergySaver, desenvolvido pelo Laboratório de Inteligência Computacional da UFOPA. O módulo Jetson Nano possui uma Unidade de Processamento Gráfico (Graphics Processing Unit, GPU) de menor porte, com poder de processamento reduzido, mas que pode atender a necessidades básicas de pré-processamento de Redes Neurais Artificiais (RNAs) profundas, a serem executadas em nós-folhas de sistemas de Internet das Coisas. Mais especificamente, o objetivo desde trabalho é a configuração do sistema e a preparação do ambiente Nvidia Jetson Nano para a implantação de alguns modelos de aprendizado profundo nele, além de conhecer e estudar as tecnologias envolvidas. Quanto aos procedimentos metodológicos, foi realizado um curso através da plataforma Nvidia para adquirir conhecimento do módulo Jetson Nano e seus fundamentos, e por fim, a compra e a conexão dos equipamentos. Em seguida, foi necessário adquirir conhecimento em linguagem Python e sistema operacional Linux. Foi realizada a configuração do Jetson Nano no Jetpack 4.4, bem como a instalação das dependências do jupyterLab *headless* usando ssh e a alteração da câmera padrão. A execução deste plano de trabalho deu início a aplicação prática do Jetson Nano tendo em vista a próxima etapa do projeto, que é realizar o pré-processamento das RNAs profundas na plataforma computacional Nvidia Jetson Nano.

**Palavras-chave:** Nvidia Jetson Nano; Inteligência Artificial; Aprendizado Profundo; Redes Neurais Artificiais.

[1] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA ELEVATÓRIA AUTOMÁTICA PARA POSICIONAMENTO DE AMOSTRAS NA ESPECTROSCOPIA DIELÉTRICA

**Ana Carolina Leitão Rêgo; Universidade Federal do Oeste do Pará**
ana.rego@discente.ufopa.edu.br **Instituto de Engenharia e Geociências/ UFOPA Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica– PIBIC – UFOPA**
**Gilson Fernandes Braga Junior; Universidade Federal do Oeste do Pará**
gilson.braga@ufopa.edu.br

A medição de propriedades dielétricas de materiais através da técnica de sonda coaxial (espectroscopia dielétrica), compreende em posicionar uma amostra afim de mergulhar a sonda em uma profundidade específica de uma amostra. Como o equipamento é muito sensível, se faz necessário efetuar uma recalibração constante do mesmo na presença de pequenas perturbações mecânicas. Sendo assim, o projeto consiste no desenvolvimento de uma plataforma elevatória para posicionar as amostras em uma sonda sem contato manual do operador, através de um sistema de servo-posicionamento microcontrolado, otimizando o tempo de realização de experimentos de coleta de dados em laboratório. Para isso foi desenvolvida uma plataforma elevatória de chapas de PVC e acionada através de um servo motor tower pro MG995 em malha fechada através da plataforma de prototipagem Arduino Nano e um sensor de distância ultrassônico HC-SR04 com controle ON-OFF com banda morta de 0.2cm. Foi construído um atuador linear, através de uma barra roscada posicionada através de dois mancais com rolamento, sendo uma das extremidades da barra fixada com uma porca travante, e a outra extremidade foi posteriormente fixada a um acoplador para eixo de motor e interliga os braços móveis da estrutura à porca que se desloca horizontalmente com o movimento de giro da barra roscada e para a análise do torque necessário a ser desempenhado pelo atuador escolhido, considerou-se as características físicas do sistema. Foram feitos testes com valores de referência tanto para elevar quanto para descer a plataforma, atingindo 2% do valor final e permanecendo neste intervalo em aproximadamente 38 segundos para subida e 32 segundos para descida da plataforma. O sistema desenvolvido pode ser construído com materiais mais resistentes no futuro como por exemplo acrílico, para ter maior estabilidade mecânica, além de usar um paquímetro digital de precisão para melhorar a aquisição do sinal de saída do sistema.

**Palavras-chave:** Permissividade elétrica; medição; plataforma elevatória; microcontrolador; sistema de elevação.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# ESTUDO DO USO DO LODO DE ESGOTO SANITÁRIO PARA PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS A PARTIR DA ADIÇÃO DE CATALISADORES

**Caio Augusto Nogueira Rodrigues; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
Caioaugusto02@yahoo.com.br
Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas
**Programa Institucional**[1]: Programa de Iniciação Científica
**Orientador (a**): Prof. Me. José Cláudio Ferreira dos Reis Junior**; Instituição:** Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail do Orientador (a): jcj.reis@yahoo.com.br

Com a contínua exploração das reservas naturais fósseis, principal fonte de geração de energia atualmente no planeta, e com sua consequente redução, é cada vez maior o interesse por fontes alternativas para a produção de energia que atendam às necessidades da atual e futura geração com foco na sustentabilidade, no baixo impacto sobre a biosfera terrestre e mitigação na emissão de gases poluentes para atmosfera. Diante deste cenário, os biocombustíveis surgem como uma alternativa de fonte de energia. Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar a eficiência do uso de lodo de esgoto sanitário com adição de catalisadores, para a produção de biocombustíveis. O estudo foi realizado no laboratório de Biocombustíveis da Universidade Federal do Pará. Para o estudo foram coletas amostras de lodo de esgoto sanitário na Estação de Tratamento de Esgoto de Belém – Pará. As amostras foram pesadas, secas em estufa para redução do teor de umidade, em seguida o lodo passou por tratamento com solução de Na2CO3 (1M). O lodo ficou imerso e em repouso na solução por 24 horas. Foram realizadas análises físico-químicas do lodo e na lama vermelha utilizada como catalisador. A obtenção do biocombustível se deu através de processo de craqueamento que ocorreu em uma Unidade Piloto de Craqueamento. Como resultado, durante o processo de tratamento do lodo de esgoto em solução Na2CO3, houve a perda de 5 kg no quantitativo de matéria prima inicial, assim, obteve-se um total de 20 kg de lodo para produção de Produto Líquido Orgânico -PLO. Os resultados mostram que 20kg de lodo de esgoto tratado em solução de Na2CO3 produziu-se 3,28 kg de PLO, o que representa um rendimento de 16,39% do lodo se utilizado a lama vermelha como catalisador. Em relação ao processo de craqueamento a temperatura é fundamental, durante o processo a temperatura de saída do condensador, ocorre de forma equilibrada do início ao fim do processo de craqueamento. A maior temperatura registrada foi de 33ºC. O PLO passou a ser produzido cinquenta

[1] Programa de Iniciação Científica - Pibic

minutos após o início do processo, quando a temperatura de fundo alcançou a temperatura de 158 ºC, onde foram coletados 41,25g de PLO. Na temperatura de 196 ºC, houve a queima do GLP (Gás Liquefeito de Petróleo) utilizado no processo. Na temperatura de 315 ºC foi coletado a maior quantidade de PLO, cerca de 271, 50g de PLO. No total, 20 kg de lodo, utilizando lama vermelha como catalizador, produziu 2,14kg de PLO. Os primeiros resultados mostram a produção de biocombustível a partir de lodo de esgoto utilizando lama vermelha como catalisador necessita de estudos mais aprofundados e detalhados.

**Palavras-chave:** Craqueamento, lodo de esgoto, lama vermelha

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE RISCOS HIDROLÓGICOS ASSOCIADOS A RIOS URBANOS, SANTARÉM/PA

Janaina dos Santos Mendes**;** Universidade Federal do Oeste do Pará
janaina.smendess@gmail.com
Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
João Paulo Soares de Cortes**;** Universidade Federal do Oeste do Pará
decortesjps@gmail.com

**Introdução:** O processo de urbanização tem se intensificado desde a segunda metade do século XX, sendo bastante marcado em diversas regiões do Brasil por áreas suscetíveis a riscos ambientais que avançam sem políticas de planejamento adequado. O Município de Santarém-PA, é um exemplo de como o processo de expansão urbana está associado à presença desses eventos, que ocasionam consequências à população e ao meio ambiente. **Objetivos:** Analisar ocorrências de eventos de riscos hidrológicos em torno de rios urbanos. **Procedimentos Metodológicos:** Para identificar das áreas de risco, foram analisados os relatórios de atendimentos de riscos e desastres da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC), referentes aos anos de 2018, 2019 e 2020. Os dados contidos nos relatórios físicos foram tabelados de modo a selecionar as ocorrências relacionados a alagamentos e enxurrada, registrados dentro de um buffer de 500 metros a partir dos trechos urbanizados dos igarapés Irurá, Juá e Urumari. **Resultados e Discussão:** Foram delimitadas 6 áreas com maior número de ocorrências registradas pela COOMDEC nas proximidades de igarapés. As áreas 1 e 2 abrangem o igarapé do Urumari, 3, 4 e 5 o igarapé do Irurá e a 6 o igarapé do Juá. Nas áreas do Baixo Urumari (1) e do Santo André (2), os eventos predominantes são de alagamentos e enxurradas, respectivamente, com 11 ocorrências em cada. Nestas áreas, um fator que agrava a situação é a existência de moradias abaixo do nível da rua. Na área da Nova República (3) há 13 ocorrências com a maioria de alagamento. A área da Floresta (4) possui 10 ocorrências com mais da metade do tipo de enxurradas. Os casos registrados na área do Baixo Irurá (5) são divididos em 22 ocorrências, 11 para cada tipo de evento, se tornando a área com maior número de eventos comparada às demais. Os dois casos da área do Igarapé do Juá (6) foram de alagamentos, a primeira nas ruas do Residencial Salvação, que foi construído em uma área baixa da cidade e a segunda na Ocupação Vista Alegre do Juá, que devido a posição topográfica inferior sofre as consequências de um sistema deficitário de drenagem dos bairros à montante. Os dados indicam uma conexão entre os alagamentos e enxurradas devido à similaridade entre as suas origens, que tornam bem mais comuns quando são associados a episódios climatológicos. **Considerações Finais:** As informações são essenciais para o planejamento de estratégias na gestão dos riscos e na adoção de políticas públicas. Os resultados podem

ajudar na elaboração de planejamentos para a melhoria de infraestruturas e do sistema de drenagem. As áreas delimitadas poderão servir de base para definição de ações de planejamento urbano que visem diminuir o número de os e mitigar o impacto sobre a população.

**Palavras-chave:** Alagamentos; áreas de risco; enxurradas; riscos ambientais.

**Agradecimentos:** Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# INVESTIGAÇÃO DAS PROPRIEDADES MICROESTRUTURAIS DE OXIDO DE ZINCO (ZNO) POLICRISTALINO

**Autor(a) Principal (obrigatório):** Fábio Ricieri Oliveira dos Santos**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: fabioricieri@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IEG
**Programa Institucional**[1]: PIBIC-AF/UFOPA
**Orientador(a) (obrigatório):** Prof. Dr. Alex Junior de Freitas Cabral**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): alex.cabral@ufopa.edu.br

## INVESTIGAÇÃO DAS PROPRIEDADES MICROESTRUTURAIS DE OXIDO DE ZINCO (ZnO) POLICRISTALINO

Óxido de zinco é um material semicondutor magnético, por isso é muito usado em dispositivos tecnológicos. Suas propriedades físicas (ópticas, elétricas, magnéticas etc.) são fortemente relacionadas às propriedades microestruturais, as quais são bastante dependentes do método de síntese, temperatura de síntese, tempo de tratamento térmico, entre outros fatores. A microestrutura de materiais cristalinos é uma propriedade ligada ao arranjo atômico no material, descrevendo as imperfeições cristalinas. Assim, o objetivo deste trabalho foi investigar as propriedades microestruturais de duas amostras policristalinas de óxidos de zinco produzidas por um método sol-gel nas temperaturas de síntese de 500 °C e 600 °C. As propriedades microestruturais, tais como tamanho médio do cristalito (D) e microdeformação (Ɛ), das amostras de ZnO foram investigadas por difração de raios X em conjunto com o método Rietveld. Os valores de D e Ɛ foram extraídos através da análise do perfil do pico de difração de raios X seguindo duas abordagens: método de Williamson-Hall e uma metodologia descrita para o programa *Fullprof*. Para a amostra de ZnO produzida em 500 °C os valores encontrados de D e Ɛ seguindo a metodologia do *FullProf* foram D = 18,8 nm e Ɛ = 1,9 × $10^{-3}$ e pelo método de Williamson-Hall foram D = 21,7 nm e Ɛ = 1,62 x $10^{-3}$. Para a amostra de ZnO produzida em 600 °C os valores encontrados de D e Ɛ seguindo a metodologia do *FullProf* foram D = 36,6 nm e Ɛ = 1,6 × $10^{-3}$ e pelo método de Williamson-Hall foram D = 43,9 nm e Ɛ = 1,46 x $10^{-3}$. O tamanho de cristalito da amostra produzida em 500 °C e menor que o tamanho de cristalito da amostra

[1] PIBIC-AF/UFOPA

produzida em 600 °C, isto é, houve um aumento do tamanho de cristalito quando a temperatura de síntese é aumentada. Por outro lado, o valor da microdefrmação diminuiu quando a temperatura de síntese foi aumenta. A qualidade do refinamento Rietveld foi assegurada pelos bons valores dos índices de confiabilidade ($R_{wp}$ e $R_p$) e pelo valor próximo de 1 do $\chi^2$.

**Palavras-chave:** Óxido de zinco, difração de raios X, Refinamento Rietveld; microestruturas; método de Williamson-Hall.

[1] PIBIC-AF/UFOPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# O USO DE REATORES EM BATELADAS SEQUENCIAS NO PÓS-TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS, UTILIZANDO MEIO SUPORTE SUBMERSOS E IMOBILIZADO

DAYHANE MAYARA SANTOS NOGUEIRA Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas – UFOPA
dayhanesantos@gmail.com
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - AF.
Prof. Dr. ISRAEL NUNES HENRIQUE; Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas - ICTA – UFOPA
israelnunes@yahoo.com.br

A preservação dos mananciais hídricos traz como ponto de atuação primordial o tratamento dos esgotos domésticos, doravante destaca-se a necessidade de otimizar os sistemas de remoção de matéria orgânica e de nutrientes a nível terciário, buscando-se processos economicamente viáveis e sustentáveis. Assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o pós-tratamento de esgotos domésticos pré-tratados anaerobiamente (em reator UASB), utilizando de Reatores de Bateladas Sequenciais (RBS) com biomassa aderida em meio suporte imobilizado. Os esgotos doméstico foram coletados e encaminhados a um reservatório de 500L, o qual passava por tratamento em reator UASB (construído em material de acrílico em forma cilíndrica, com 49,5 cm de altura e diâmetro de 10 cm, e volume útil de 3L) e seguidamente, pós-tratado em RBS (construído material acrílico, com volume de 2,7L e utilizando biomassa aderida e imobilizada utilizando como meio suporte - esponja sintética - a qual ocupou um volume de 98% do reator). Os reatores foram monitorados por dez semanas e as análises físicas e químicas laboratoriais foram realizadas semanalmente. O tempo de Detenção Hidráulica (TDH) aplicado nos reatores foram respectivamente, de 6h, sendo alimentação continua no reator UASB e intermitente no RBS. O tempo de retenção celular (TRC) do RBS foi de 10 dias. Todos os processos como alimentação/descarga e período de reação foram programados e controlados por temporizadores. O desempenho do tratamento foi avaliado por parâmetros físicos e químicos que mostram concentrações médias no esgoto bruto (EB), UASB e RBS indicando valores de pH em torno de 7,19; 7,63 e 7,62, respectivamente. Esses valores ajudam a criar um ambiente favorável ao crescimento microbiano no biofilme propiciando maior eficiência no tratamento. O consumo de alcalinidade encontrado foi de 351,00; 186,76 e 81,25 $mg.L^{-1}$, o que indica redução de alcalinidade total e confirma o processo de nitrificação no RBS. Para ácidos graxos voláteis (AGV), foi observando um elevado consumo nos efluentes 98,81, 34,89, 1,97, em $mgHac.L^{-1}$ respectivamente, o que culminou na formação de bactérias no RBS. Houve remoção de nitrogênio acima de 95% e carga orgânica na forma de DQO de 97% para o RBS. A remoção de fósforo total foi considerada dentro dos valores preconizados para esse tipo de sistema e configuração. O sistema foi capaz de realizar a formação de biofilme, e também realizou o processo de

nitrificação e desnitrificação no RBS. O pós-tratamento de esgoto doméstico produziu efluente final obedecendo características, conforme preconizado com a legislação ambiental.

**Palavras-chave:** Tratamento biológico; águas residuárias; tratabilidade de águas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# PROGRAMA DE EDUCAÇÃO HIDROAMBIENTAL COMO INICIATIVA DE PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO IGARAPÉ DO JUÁ

Katciana Brito Perna; UFOPA
katciana21@gmail.com
Instituto de Ciências da Educação
PIBIC
João Paulo Soares de Cortes; UFOPA
decortesjps@gmail.com

O crescimento urbano não planejado tem causado impactos severos em rios urbanos. Um exemplo é a microbacia do Igarapé do Juá, localizada no município de Santarém, região oeste do estado do Pará, que é representado como um caso de recurso hídrico fortemente impactado devido o processo de expansão urbana desde anos 2000, o que traz como resultado a degradação do recurso, assoreamento e remoção da vegetação ciliar. O presente trabalho tem como objetivo contribuir para a prevenção e minimização dos impactos ocasionados no igarapé do Juá. Foi realizada a coleta de dados, onde foram aplicados questionários semiestruturados aos jovens residentes nas proximidades do igarapé, a fim de coletar dados para avaliar o comportamento dos participantes, quanto à consciência e percepção dos problemas ambientais na área. Com base nestes resultados nós formulamos um Programa de Educação Ambiental, onde foram realizadas ações educativas na Ocupação Vista Alegre do Juá (OVAJ), adotando a metodologia participativa através de oficinas artísticas, palestras e caminhada ecológica, visando mostrar a situação que se encontra o igarapé. Os resultados obtidos indicam que 80% dos participantes não sabiam da existência do igarapé na OVAJ, 87,5 % desconhece o que é a mata ciliar, e 33.3% dos participantes se referem ao igarapé como esgoto. Para avaliar a efetividade das ações foram feitas entrevistas antes e depois da oficina. Antes das oficinas apenas 39% responderam corretamente conceitos relacionados ao curso hídrico, após as oficinas 90% dos participantes responderam corretamente sobre questões relacionadas à mata ciliar e ao igarapé. A difusão de saberes compartilhados com a população, tem a capacidade de gerar ações transformadoras e o quanto as ações de hoje podem afetar tanto positivamente quanto negativamente o futuro das próximas gerações.

**Palavras-chave:** Recurso Hídrico; Educação Ambiental; Ocupação Vista Alegre do Juá; Amazônia; Igarapés Urbanos

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# PROPOSTA DE TECNOLOGIA ASSISTIVA DE BAIXO CUSTO PARA AUTOMAÇÃO DO VENTILADOR

**Autor (a) principal:** Danilo Ferreira**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: danilo.ferreira@discente.ufopa.edu.br
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** IEG
**Programa Institucional**:PIBIC
**Orientador(a):** Roberto Nascimento**; Instituição:** UFOPA
**Co-orientador:** Josivan Reis; **Instituição:** UFOPA

E-mail do Orientador(a): roberto.nascimento@ufopa.edu.br
E-mail do Co-orientador: josivan.reis@ufopa.edu.br

O trabalho origina-se do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica-PIBIC-FAPESPA, vinculado a uma pesquisa maior intitulada Sistema de Automação Assistiva de Baixo Custo para Auxiliar Pessoas com Deficiência, pesquisa esta que é orientada pelos professores Roberto Nascimento e Josivan Reis. A pesquisa tem o intuito de garantir ou ampliar as habilidades funcionais de pessoas com deficiência, através da construção de artefatos de baixo custo e rápida prototipação, seguindo essa trilha foi desenvolvido um dispositivo para automatizar ventiladores domésticos, visando proporcionar conforto térmico a seus usuários, conta com o controle do acionamento, velocidade e da oscilação. O dispositivo contará também com um sistema de reconhecimento de voz, que permitirá ao usuário controlar o componente automatizado mediante a pronúncia de comando, isto tudo permitirá ao usuário ter total controle sobre a circulação de ar no ambiente. O artefato tem como base as plataformas Arduino, Raspberry PI e ESP8266 aplicadas ao paradigma de IoT, e traz o conceito de ser de fácil instalação e não ser invasivo, ou seja, sem alterações mecânicas na estrutura do ventilador. A interface de voz foi desenvolvida dentro do projeto e pensada para funcionar em regiões sem acesso à internet, pois conta com o processamento de comandos de forma local.O projeto está em desenvolvimento e como resultados preliminares, foram realizados

testes para verificar a velocidade entre o comando pronunciado e o acionament o do dispositivo. A ação de ligar, desligar, controlar a velocidade e a direção do vento do ventilador, podem parecer simples para a grande maioria, mas são tarefas com alto grau de dificuldades para pessoas com deficiência ou com alguma restrição de mobilidade. Assim, o sistema desenvolvido proporciona a essas pessoas maior conforto, qualidade de vida e independência no controle da ventilação.

**Palavras-chave:** IoT, Tecnologias Assistivas, Domótica, Arduino.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# PÓS-TRATAMENTO DE ESGOTOS DOMÉSTICOS EM REATORES DE BATELADAS SEQUENCIAIS (RBS) UTILIZANDO MEIO SUPORTE ADERIDO E IMOBILIZADO

DAYHANE MAYARA SANTOS NOGUEIRA Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas – UFOPA
dayhanesantos@gmail.com
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - AF.
Prof. Dr. ISRAEL NUNES HENRIQUE**; Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas - ICTA** – UFOPA
israelnunes@yahoo.com.br

Ao longo dos anos foram observados avanços tecnológicos visando a melhoria nos sistemas de tratamento de efluentes, uma vez que os sistemas convencionais de tratamento apresentam limitações na remoção de alguns compostos que causam a eutrofização no corpo hídrico. Uma das tecnologias no tratamento de efluentes é a combinação de um reator anaeróbio de manta de lodo e de fluxo ascendente (UASB), seguido de um reator em batelada sequencial (RBS) aeróbio. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento no pós-tratamento de esgotos domésticos pré-tratados anaerobiamente, utilizando de Reatores de Bateladas Sequenciais com biomassa aderida em meio suporte imobilizado. O esgoto afluente utilizado no experimento foi proveniente das redes públicas disponíveis na cidade de Santarém. A coleta foi realizada de forma manual em recipientes plásticos de 50L e encaminhados a um reservatório de 500L. O reator biológico, construído em material de acrílico formato cilíndrico, 49,5 cm de altura e 10 cm de diâmetro interno, com volume útil de 3 L, e tratando 1,670 m/L, operando em batelada, com Tempo de Detenção Hidráulica (TDH) de 12h e Tempo de Retenção Celular (TRC) de 10 dias. A vazão afluente (alimentação) e de recirculação do líquido entre os sistemas foi de 100 ml/min (6 litros por hora), conforme características específicas das bombas peristálticas utilizadas, programado para funcionar com vazão intermitente, os processos como alimentação/descarga, recirculação e fase aeróbia, foram controlados por temporizadores. Seu desempenho, foi avaliado pelos parâmetros a seguir, com médias para as amostras brutas de 7,42 unidade de pH, valor este que se aproxima da faixa ótima, pois, o valor de pH ideal para o crescimento bacteriano, situa-se em torno de 6,5, a 8,5, não causando assim prejuízo a atividade microbiana. A Demanda Química de Oxigênio (DQO), apresentou valor médio alto de 928,5 mg$O_2$/L, como era de se esperar, porém superiores aos vistos na literatura. Já a alcalinidade e os ácidos graxos voláteis

apresentaram valores médios respectivos de 396,664 mg$CaCO_3$/L e 223,1 mgHAc/L, o que representou satisfatório na produção de componentes para nitrificação e desnitrificação. O processo de nitrificação a concentração final de nitrogênio amoniacal foi de 4,098 mgN-$NH_4^+$/L, acompanhado de concentrações medias finais de nitrito (0,0913 mg$NO_2^-$/L) e nitrato (0,7643 mg$NO_3^-$/L). A concentração final de fósforo total foi de 6,244 mg/L e ortofosfato, de 2,934 mg/L, valor este que pode ser influenciado pela idade de lodo que é fundamental para o sucesso da remoção biológica. Portanto, esse estudo apresentou valores satisfatórios de acordo com as características do afluente. Essa combinação propiciar a remoção simultânea de matéria orgânica e nutrientes em um único reator. Pois, possibilita maior concentração de biomassa ativa, maior tempo de retenção celular, maior resistência a cargas de choque, tóxicos, e maior desempenho em relação ao tratamento.

**Palavras-chave:** Tratamento biológico; águas residuárias; tratabilidade de águas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# RECUPERAÇÃO DE FÓSFORO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS UTILIZANDO REATORES SEQUENCIAIS EM BATELADAS (RBS)

**Autor Principal:** Iomar Manoel Pereira Sousa**; Instituição:**UFOPA
E-mail do autor principal: iomar.manoel@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICTA
**Programa Institucional**[1]:PIBIC/CNPq
**Orientador:** Israel Nunes Henrique**; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador(a): israelnunes@yahoo.com.br

O lançamento indiscriminado em corpos d'água receptores de esgotos domésticos não tratados ou tratados inadequadamente tende a acarretar problemas de eutrofização, devido o aporte de nutrientes como nitrogênio e fosforo. Além disso, o fósforo é um recurso limitado, sendo de grande valor para produção agrícola, nesse sentido se faz necessário a busca de alternativas de recuperação do mesmo. Nesse contexto, a finalidade da pesquisa é realizar a remoção e recuperação de fósforo por processo biológico de tratamento de esgotos domésticos em Reator de Batelada Sequencial (RBS). O RBS foi construído em acrílico e utilizou sistema de automação por temporizadores digitais do tipo industrial. Para analisar o processo de remoção e recuperação de fosforo no sistema foram analisados parâmetros como pH, Demanda Química de Oxigênio (DQO), e frações de nitrogênio e fósforo. Os valores de pH estiveram variando de 5,65 a 8,4 com menores valores no inicio (5,65-7,2) do experimento e máximos valores (7,28-8,4) ao final, sendo que para uma eficiência boa de remoção de fósforo o pH deve estar na faixa de 7,5 a 8, de acordo com van Haandel e Marais (1999). A concentração média de DQO total foi de 66,67 $mgO_2/L$ no RBS e 492,33 $mgO_2/L$ no esgoto bruto, demonstrando uma remoção de 86%. Os tempos de detenção hidráulica (TDH) e tempo de retenção celular (TRC) foram ajustados para permitir a remoção de fósforo no sistema. Utilizando um TDH de 1 a 2 horas pode-se conseguir boa remoção de fosforo, e com o aumento acima deste tempo haverá uma competição pela matéria orgânica com a desnitrificação, o que é inconveniente no processo de remoção de fósforo devido a presença de nitratos. Com isso, foi observado que houve muita nitrificação e pouca desnitrificação, propiciando um maior acumulo de nitratos no sistema e consequentemente ocasionando uma disputa pelos substratos que poderiam ser consumidos pelos organismos acumuladores de fósforo (OAP), com concentração média de nitrato no reator

[1]Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) fomento CNPq.

de 9,23mg/L. Mesmo nesta condição, o reator apresentou uma boa eficiência de remoção de fosfato ($PO_4^{3-}$) de aproximadamente 55%. Com os resultados obtidos e com as futuras melhorias do processo (ajustando o TDH e TRC), será possível elevar a eficiência de remoção de fósforo e consequentemente a recuperação. Agradecimentos ao CNPq pelo fomento da bolsa PIBIC.

**Palavras-chave:** remoção biológica; OAF; tratamento de esgoto.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# REDES NEURAIS PROFUNDAS APLICADAS À CLASSIFICAÇÃO DE PADRÕES DE CONSUMO EM EDIFICAÇÕES

**Autor Principal:** Mauro Sérgio dos Santos Moura**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: maurosergiostm@gmail.com
**Unidade Acadêmica/Instituição:** Instituto de Engenharia e Geociências / UFOPA
**Programa Institucional**: PIBIC/Cnpq
**Orientador:** Anderson Alvarenga de Moura Meneses**; Instituição:** UFOPA
**E-mail do Orientador:** Anderson.meneses@ufopa.edu.br

Com o crescimento do consumo de energia em ambientes residenciais e industriais, há a necessidade de estudar o consumo consciente de energia, visando a eficiência energética. Neste contexto, devido à complexidade das variáveis envolvidas no monitoramento e coleta de dados relacionados à eficiência energética, há a necessidade de técnicas que possam relacionar os padrões de consumo e classificá-los. Uma alternativa são os modelos de Inteligência Artificial, mais especificamente as Redes Neurais (RNs) que utilizam Aprendizagem Profunda (*Deep Learning*, DL), que são modelos robustos capazes de realizar tarefas com maior nível de complexidade, devido à maior quantidade de camadas ocultas e neurônios. O objetivo deste trabalho foi utilizar RNs profundas para classificação de padrões de consumo em edifícios. O conjunto de dados consiste em dados estruturais obtidos de uma plataforma de dados abertos da cidade de Seattle no ano de 2016. Primeiramente foi feita uma análise exploratória do conjunto de dados onde foram removidas variáveis que não tinham grande relação com a variável alvo. O *dataset* apresenta um desbalanceamento nos dados, possuindo apenas 30 registros fora do padrão (edificações não-certificadas). Também foi proposto verificar a viabilidade da aplicação de pesos nas classes durante o treinamento da RN. Foram aplicadas técnicas de normalização dos dados para uma faixa entre 0 e 1, além disso foi utilizada a Análise de Componentes Principais foi aplicada, selecionando as nove variáveis com maior correlação. A RNA Multilayer Perceptron (MLP) profunda foi implementada utilizando Python com a biblioteca Keras, e a mesma possui 3 camadas ocultas com 250, 100 e 200 neurônios, respectivamente. Foram executadas 1000 épocas com uma função de parada caso não houvesse mudança na função de perda durante 10 épocas seguidas, todas as RNAs foram executadas 10 vezes. As métricas utilizadas para avaliação foram Acurácia, Precisão, Recall e F1-Score. Também foi feita uma matriz de confusão dos resultados. A análise estatística foi feita utilizando o teste não-paramétrico de Kruskall-Wallis. Executando novamente os testes feitos no trabalho anterior utilizando uma RNA *K-Nearest-Neighbor* (KNN) e

uma MLP, obtivemos os resultados de métrica *recall* em média das 10 execuções foi de 0,87 para o KNN e de 0,47 para a MLP. Na MLP proposta obtivemos uma média de 0,50 em todos os casos. No teste estatístico foi constatado que não houve diferença estatisticamente significativa entre todos os testes, o que significa que mesmo com as mudanças realizadas não é possível extrair mais do *dataset* para esse tipo de análise. Por fim, mesmo que os resultados não tenham apresentado diferença, o aprendizado da aplicação de técnicas de balanceamento de dados foi de grande importância, além de ter sido constatado que é possível realizar outros tipos de análises no mesmo *dataset*, como por exemplo uma regressão buscando predizer o nível de emissão de gás carbônico desses dados.

**Palavras-chave:** Eficiência Energética; Inteligência Artificial; Deep Learning.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

## RESUMO

# REMOÇÃO BIOLÓGICA DE FÓSFORO UTILIZANDO SISTEMA RBS NO TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS DOMESTICAS

**Autor(a):** Rita de Cássia Andrade da Silva**; Instituição: UFOPA**
E-mail: cassia-silva92@hotmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICTA/UFOPA
**Programa Institucional[1]**: PIBIC/UFOPA
**Orientador: Israel Nunes Henrique; Instituição:** UFOPA
E-mail do Orientador: israelnunes@yahoo.com.br

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento-SNIS (2016), de todo o esgoto produzido no Brasil, apenas 40,8% é submetido a algum tipo de tratamento, os outros quase 60% são lançados *in natura* nos corpos d'água, ocasionando grandes impactos de ordem ambiental; como a eutrofização, a proliferação de macro e micro vetores e, consequentemente, problemas de saúde pública e econômica. No que se refere ao tratamento de esgotos domésticos, atualmente, é possível realiza-lo através de diversos tipos de combinações de reatores. Entre as propostas há reatores com etapas aeróbias e anaeróbias separadas fisicamente e temporalmente em um único reator denominados Reatores em Bateladas Sequenciais-RBS. Diante disso, o presente estudo objetivou avaliar a remoção biológica de fósforo, utilizando Reatores de Bateladas Sequenciais com biomassa em suspensão. Para isso, o sistema de tratamento foi projetado e construído em material acrílico em forma cilíndrica, com altura total de 98,8 cm e diâmetro de 10 cm, volume útil 5,853 litros, trabalhando com Tempo de Detenção Hidráulica (TDH) 1,43 dias e Tempo de Retenção Celular (TRC) 3 dias, intercalando fases anaeróbias e aeróbias com baixa concentração de oxigênio dissolvido (0,5 a 1,2 $mgO_2.L^{-1}$). Foi realizado o monitoramento dos parâmetros físicos e químicos para verificar o desempenho do sistema. No tratamento, verificou-se a eficiência de remoção da matéria orgânica na forma de DQO ($mgO_2.L^{-1}$) de 90,7% em relação ao esgoto bruto. O sistema também removeu aproximadamente 76% de fósforo. Ao analisar as frações de sólidos no tratamento, obteve-se os valores de remoção de Sólidos suspensos totais com eficiência de remoção de 40% e 76% de Sólidos suspensos voláteis, valores considerados baixos. O sistema também removeu material nitrogenado, produzido no efluente final as concentrações médias, 2,89 $mgN\text{-}NH_4^+.L^{-1}$; 0,097 $mgNO_2^-.L^{-1}$ e 0,63 $mgNO_3^-.L^{-1}$, nitrogênio amoniacal, nitrito e nitrato, respectivamente no efluente final do sistema. Diante disso, observa-se que de modo geral, a remoção de parâmetros físicos e químicos analisados

durante o monitoramento do sistema experimental indicaram bom desempenho durante a realização da pesquisa, tratando esgoto doméstico, produzindo efluentes dentro dos padrões de lançamentos definidos na legislação ambiental, principalmente no que se refere a remoção de matéria orgânica e fósforo.

**Palavras-chave:** Reator aeróbio; Matéria orgânica; Lodos ativados.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA

# MAPEAMENTO DA REALIDADE SOCIOLINGUÍSTICA DA ESCOLA MUNICIPAL ELOÍNA COLARES E SILVA EM SANTARÉM-PARÁ

Vanessa Maki Wai Wai**; Instituição:** UFOPA
E-mail do autor principal: vanessawaiwai@gmail.com
**Unidade Acadêmica ou *Campus*/Instituição:** ICED
**Programa Institucional**[1]: PIBIC-AF/UFOPA – Indígena
Ediene Pena Ferreira**; Instituição:** ICED
E-mail do Orientador(a): ediene.ferreira@ufopa.edu.br

Este trabalho de pesquisa, Mapeamento da realidade sociolinguística da Escola Municipal Eloína Colares e Silva em Santarém-Pará, está vinculado ao subprojeto ‘’Diagnostico sociolinguístico de escolas públicas do oeste paraense em contexto plurilíngue’’, ação integrante do projeto de pesquisa ‘’Língua, gramática, variação e ensino’’, desenvolvido pelo Grupo de Estudos Linguísticos do Oeste do Pará – Gelopa. O conceito que adotamos é o de língua como constructo social, simbólico, heterogêneo, variável, dinâmico, à disposição dos falantes para estabelecer a interação social. O objetivo da pesquisa é investigar o perfil sociolinguístico de alunos e professores da Escola Municipal Eloína Colares e Silva, por meio de diagnóstico sociolinguístico. Trata-se de uma estratégia metodológica de natureza política e técnica. O diagnóstico é importante para o planejamento de políticas linguísticas e para a identificação das línguas em uso na escola e seus modos de circulação (MORELLO, 2012). Pretendíamos realizar o diagnóstico por meio de questionários com questões sobre a língua materna, aprendida e usada, além de questões que revelassem o perfil socioeconômico dos sujeitos da pesquisa. Os resultados não foram alcançados, porque dependeriam de nosso deslocamento até a escola Eloína Colares, o que não nos foi permitido, devido à pandemia causada pelo coronavírus. Mas os dados coletados anteriormente, por outros integrantes do grupo, sendo três graduandos e uma mestranda (Breno Augusto Pena Ferreira, Carlos Henrique Xavier de Aguiar, Cleylma Sousa Rodrigues Riker e Natália Roberta Araújo Almeida), nos mostram que: nesta escola, no ano de 2019, estavam matriculados 505 alunos; 40 eram da etnia warao. Os alunos venezuelanos, todos da etnia Warao, na faixa etária que varia de 6 a 19 anos, estavam reunidos todos na mesma sala, sendo alfabetizados por apenas uma professora e uma auxiliar. Ressalta-se que esse diagnóstico, que, infelizmente, não foi realizado por conta da pandemia da Covid-19, é de extrema importância para propormos políticas linguísticas que auxiliem a Semed a gerenciar a educação no município considerando a diversidade linguístico-cultural dos alunos e professores; além de propor ações pedagógicas que capacitem o

[1] PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC AF/UFOPA – Indígena

professor, em sua maioria monolíngue trabalhar em contextos multi e plurilíngues.

**Palavras-chave:** Eloína Colares, sociolinguístico, Warao, plurilinguismo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
IX JORNADA ACADÊMICA DA UFOPA
X SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

## RESUMO

# MRS. DALLOWAY: VIRGINIA WOOLF E A LINGUAGEM CINEMATOGRÁFICA DE MARLEEN GORRIS

**Autor Principal:** Janaynna Cardoso Bentes **(**ICED -UFOPA)
janaynna.bentes@gmail.com

**Orientador:** Prof. Dr. Elder Kôei Itikawa Tanaka **(**ICED - UFOPA)
elder.tanaka@ufopa.edu.br

Resumo com apoio PIBIC/CNPQ

Este artigo de Iniciação Científica terá como foco analisar de que maneira a profundidade psicológica das personagens da obra literária de Virginia Woolf, Mrs. Dalloway (2017), foi adaptada para o meio cinematográfico por Marleen Gorris (1997), através de um estudo comparado entre essas duas vertentes: literária e audiovisual; levando em consideração também como ocorre o papel social da mulher e a perpetuação dos valores patriarcais a partir dessa análise desses dois meios. A passagem de Mrs. Dalloway para a sétima arte (1997) consegue apreender de maneira abreviada a ideia dominante do texto de Virginia Woolf, que funciona como um questionamento político ao papel designado à mulher, ao passo que a estética do texto de Woolf foi um marco na ficção modernista do século XX e a transformou em uma das principais escritoras modernistas do século XX, pois desafiava o cânone literário anterior ao propor um novo modo de escrita: o fluxo de consciência, ou mais precisamente neste caso, o monólogo interior indireto. Logo, o interesse nessa obra surgiu com a finalidade de discutir duas perspectivas: as questões sociais da mulher, sabendo que o acesso da mulher ao meio educacional, social e profissional ainda era restrito no século XX; tanto no campo literário quanto no cinematográfico as obras são escritas e dirigidas por mulheres; e também entender como a narrativa literária woolfiana foi representada pela linguagem visual do cinema. Portanto, através deste estudo, espera-se esclarecer como foram utilizadas as técnicas para a adaptação do romance modernista de Virginia Woolf para o cinema.

PALAVRAS CHAVE: Virginia Woolf; Adaptação; Mrs. Dalloway.