

Anais 2020

**XII Seminário de Iniciação
Científica, Tecnológica e Inovação**



A valorização da Ciência num mundo em transformação

10 a 12 de Novembro 2020

Dados para Catalogação na Fonte

S471s Seminário de Iniciação Científica, Tecnológica e Inovação do IFPA (12. : 2020 : Belém, PA).

Anais do 12º Seminário de Iniciação Científica, Tecnológica e Inovação do IFPA [recurso eletrônico] : a valorização da ciência num mundo em transformação, de 10 a 12 novembro de 2020 / organizadores Ana Paula Palheta Santana et al. – 1.ed. – Belém: Editora IFPA, 2021.

70p.: il.; color.

ISBN: 978-65-87415-23-9 (E-books).

1. Iniciação científica. 2. Inovação tecnológica. 3. Pesquisa científica. I. Palheta, Ana Paula Santana (org.). II. Silva, Saulo Rafael Silva e (org.). III. Dias, Valéria dos Santos (org.). IV. Smith, Diego da Silva(org.). V. Moura, Sebastião Rodrigues. VI. Mourão, Keila Renata Moreira. VII. Título.

CDD.23. ed.: 001.42098115

Ficha Catalográfica elaborada por Mara Georgete de Campos Raiol – Bibliotecária CRB-2 PA/1050

Editora IFPA
Av. João Paulo II, nº 514 - Castanheira
Prédio Reitoria, 1º andar.
CEP: 66645-240
Belém - PA

editora.ifpa@ifpa.edu.br

ORGANIZADORES

Ana Paula Palheta Santana
Saulo Rafael Silva E Silva
Valéria dos Santos Dias
Diego da Silva Smith
Sebastião Rodrigues Moura
Keila Renata Mourão Valente

Anais do XII seminário de iniciação científica, tecnológica e inovação do IFPA - SICTI

1ª edição

Belém- Pará
IFPA
2020

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ

REITOR

Claudio Alex Jorge da Rocha

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO - PROAD

Danilson Lobato da Costa

PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - PRODIN

Raimundo Nonato Sanches Souza

PRÓ-REITORIA DE ENSINO - PROEN

Elinilze Guedes Teodoro

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E RELAÇÕES EXTERNAS - PROEX

Fabício Medeiros Alho

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO - PROPPG

Ana Paula Palheta Santana

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO - PROPPG

PRÓ-REITORA

Ana Paula Palheta Santana

DIRETORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Saulo Rafael Silva e Silva

COORDENAÇÃO DE PESQUISA

Valéria dos Santos Dias

COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Diego da Silva Smith

CHEFE DO NÚCLEO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS DE PÓS-GRADUAÇÃO

Carla Gama da Costa

COORDENAÇÃO DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Keila Renata Mourão Valente

TÉCNICA ADMINISTRATIVA EM EDUCAÇÃO

Luane Ribeiro Vieira

COORDENAÇÃO DA EDITORA

Herodoto Ezequiel Fonseca da Silva

DIAGRAMADORA DA EDITORA

Ana Carolina Chagas Marçal

ASSESSORA DA PROPPG

Kátia Augusta Evangelista Barbosa

XII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO

PRESIDENTE DA COMISSÃO ORGANIZADORA

Ana Paula Palheta Santana

COMISSÃO ORGANIZADORA

Saulo Rafael Silva e Silva
Valéria dos Santos Dias
Diego da Silva Smith
Sebastião Rodrigues Moura
Luane Ribeiro Vieira Barros
Keila Renata Mourão Valente
Kátia Augusta Evangelista Barbosa
Ana Carolina Chagas Marçal
João Augusto Tavares Rodrigues
Maraisa Andrade de Castro
Willian Estrela da Cunha
Arikleyton de Oliveira Ferreira
Reuel Rocha dos Santos
Larici Keli Rocha Moreira
Denis Carlos Lima Costa
Reginaldo da Silva
Mauro Andre Damasceno de Melo
Andrezza Kyarelle Bezerra de Moura
Fagner Freires de Sousa
Augusto José Silva Pedroso
Janaina Muniz Picolo
Leonardo Silveira Villar
Geanso Miranda de Moura
Rosemeri Scalabrin
Marco Aurélio Lopes Della Flora
Abel Ferreira Gomes Neto
Camila Marion
Kleberson Junio do Amaral Serique
Andre Luiz Viard Walsh Monteiro
Fabricio Nilo Lima da Silva

ANAIS DO XII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO DO IFPA - SICTI

1ª EDIÇÃO - 2020

ORGANIZADORES

Ana Paula Palheta Santana
Saulo Rafael Silva E Silva
Valéria dos Santos Dias
Diego da Silva Smith
Sebastião Rodrigues Moura
Keila Renata Mourão Valente

PLANEJAMENTO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Ana Carolina Chagas Marçal

Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação,
Av. João Paulo II, 514, Sala 07 - Bairro: Castanheira – Cep: 66645-240 – Belém/PA.
Telefone: (91) 991751229

Sumário

A	10
B - C - D	27
E - F - G	42
H - I - J	50
K - L - M - N	53
O - P - Q	56
R - S - T	62
U - V	65



A importância da formação continuada para a prática pedagógica do professor da EJA (Educação de Jovens e Adultos)

Palavras-chave: Formação continuada. Prática pedagógica

Hevellen Silva Pantoja, Maria Rosilene Maués Gomes e Pedro Chaves Baía Junior

Frente a um cenário de docentes que buscam a melhoria de suas atividades educacionais, este trabalho objetivou compreender qual a importância da formação continuada para a prática pedagógica do professor, apoiando-se nos conhecimentos existentes e interação, dos professores da Educação de Jovens e Adultos e seus alunos. Esta pesquisa nasceu do curso de “Formação Continuada de Professores da EJA no Município de Abaetetuba: discutindo educação ambiental na perspectiva freireana”, ofertado através do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Abaetetuba, de 01/07/2019 à 01/12/2019 (seis meses). Com carga-horária de 100h, baseando-se na pedagogia da alternância que concebe 50% da carga-horária para atividades do Tempo Acadêmico (TA), ocorridas presencialmente no IFPA, na SEMEC (Secretaria Municipal de Educação e Cultura) e no Clube de Ciências, todos do município de Abaetetuba. E 50% da carga-horária para o Tempo Comunidade (TC), sendo a aplicação dos conceitos e atividades estudados no TA pelos professores cursistas, em suas comunidades/turmas. A coleta de dados utilizou uma abordagem qualitativa de observação assistemática (não participação do observador) e aplicação de questionário via redes sociais, identificando a interação/relevância dos cursistas com os conteúdos e a importância desta formação em suas atividades educacionais. Com isto, evidenciou-se que a formação continuada contribuiu para construir novos métodos de ensino adequados ao público da EJA, dividir histórias de vida que propiciaram o entendimento dos maiores entraves e soluções no ensino da EJA, a reconstrução e/ou renovação de práticas pedagógicas ultrapassadas, e os benefícios de dar continuidade aos estudos após a graduação.



A importância do lúdico no processo de inclusão: metodologias alternativas no ensino de Biologia para alunos com deficiência visual na E.E.E.F.M. Prof. Bernardino Pereira de Barros

Palavras-chave: Educação especial. Materiais didáticos. Ciências biológicas

Bianca Catarine Ferreira Ribeiro, Benilson Silva Rodrigues

A inclusão traz a possibilidade de se adotar diferentes metodologias, em uma mesma sala de aula para que o aluno com deficiência possa ter acesso ao conhecimento. E em relação ao ensino de Biologia ele precisa ser tratado de uma forma que direcione a atenção e o envolvimento do estudante para as aulas, atrelando o conhecimento abordado ao seu cotidiano. Dessa forma, o referido projeto teve como objetivo utilizar materiais didáticos alternativos e atividades lúdicas para proporcionar aos alunos com deficiência visual formas mais acessíveis para compreender os assuntos abordados na disciplina de Biologia. E para isso, inicialmente, foi feito o levantamento bibliográfico através de livros especializados na área de educação especial e inclusiva, e sites da internet; em seguida foi feita a confecção dos materiais didáticos, e, depois, eles foram utilizados para facilitar o ensino de Biologia nas turmas da E.E.E.F.M. Prof. Bernardino Pereira de Barros, parceira do projeto. Entre os principais resultados, pode-se destacar um maior interesse dos alunos em participar das aulas e isso foi expresso na melhoria do rendimento acadêmico deles. Assim, a utilização de atividades lúdicas por meio da aplicação de jogos adaptados aos alunos com baixa visão representa uma estratégia metodológica eficaz para os discentes portadores de necessidades educacionais especiais.



A relação entre o Projeto Político Pedagógico com os resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)

Palavras-chave: Educação Básica. Gestão. Escola. IDEB. Ensino

Leandra Gabriely Barbosa Dias, Kennedy Alves de Oliveira, Brendson Carlos Brito, Herley Machado Nahum, Vilma Ribeiro de Almeida

O projeto político pedagógico é um documento importante para escola, permitindo rever e reescrever sua história além de encaminhar ações educativas para o processo educacional com base na realidade, no contexto sócio-histórico-cultural e geográfico. Objetivou investigar ações e estratégias desempenhadas pelos gestores estabelecidas no Projeto Político Pedagógico quanto ao que se apresenta no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, com vistas à melhoria da qualidade da Educação. Para coleta de dados foram selecionadas quatro escolas da rede municipal considerando a nota do IDEB, referente a 2017 para o 9º ano, sendo as duas primeiras e as duas últimas classificadas no ranking do IDEB. A pesquisa se deu de forma qualitativa utilizando a revisão bibliográfica sobre o tema e coleta de dados via entrevista semiestruturada e análise documental (PPP). Os dados revelaram que um dos principais pontos em comum nas escolas quanto ao insucesso do rendimento escolar, e que ao mesmo tempo reflete nas avaliações externas, é atribuído pela baixa participação, evasão e pouco acompanhamento do aluno pela família. No entanto, na análise dos PPCs não conseguiu perceber claramente as ações da escola e gestores para sanar essas lacunas. Outro fator não encontrado nos PPCs foi quais estratégias seriam utilizadas para alcançar as metas projetadas para os anos de avaliação.



A tecnologia como facilitadora do aprendizado no âmbito familiar da criança autista

Palavras-chave: Tecnologia. Autismo. Ensino. Aprendizado. Inclusão

Letícia Rego Novaes, Brígida Cristina Fernandes Vital da Silva

Os estudantes autistas vivenciam dificuldades no desenvolvimento acadêmico, visto que o processo de aprendizado desses alunos necessita de atenção em determinadas especificidades. Dessa forma, a tecnologia apresenta-se como importante meio de contribuição para otimizar o processo educativo, tanto na sala de aula quanto no dia a dia do aluno. Com isso, tendo em mente as dificuldades enfrentadas pelos responsáveis do aluno em orientar a partir dos deveres de casa, foi elaborado o então projeto de forma a incluir o aluno na execução de deveres escolares de forma eficiente, lúdica e didática



Análise da Estação Cametá-A236 para histórico da evapotranspiração

Palavras-chave: FAO56 Penman-Monteith. Dados meteorológicos. Falhas de leitura

Hugo Victor Rodrigues Viana, Dayanna Benedita Coutinho Lisboa, Luís Carlos Nunes Carvalho,
Lucas Hordones Chaves

A Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) recomenda a utilização do método de FAO56 Penman-Monteith para estimativa de evapotranspiração de referência (ET_o). Esse método requer dados de temperatura do ar, radiação solar, umidade relativa do ar e velocidade do vento. Para aquisição desses dados, coletados de hora em hora, o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) possui uma estação meteorológica automática (Cametá-A236) na cidade de Cametá. Objetivouse nesta pesquisa verificar a quantidade de leituras não realizadas pelos sensores da estação CametáA236 no período de julho de 2008 a junho de 2019, para os parâmetros da FAO56 e de pluviosidade, com o intuito de possibilitar a realização de um histórico confiável de ET_o de Cametá. As falhas de leitura dos sensores ocorreram normalmente entre os meses de outubro a maio, período de chuva na região. Foram totalizados 29 meses com falhas expressivas. O maior intervalo dessas falhas de leituras foi de outubro de 2009 a março de 2010 e o segundo maior período foi de janeiro a maio de 2015. O mês de março apresentou falhas expressivas em seis anos analisados. O sensor que apresentou maior número de dificuldade de leitura foi o de Radiação Global, justificando-se pela quantidade de nuvens frequentes na região da Estação. Conclui-se que os dados da estação Cametá-A236 podem ser utilizados para realização de um histórico da estimativa da evapotranspiração pelo método de FAO56 PenmanMonteith, pois em dias de chuva a evapotranspiração é desconsiderada, verificando-se apenas a pluviosidade.



Análise genotóxica de amostras de pescado de alguns rios no município de Abaetetuba – PA

Palavras-chave: Teste de micronúcleo. Mutagênese. Agentes genotóxicos

Vanessa dos Santos Cruz, Benilson Silva Rodrigues

A poluição das águas nos rios da região do Baixo Tocantins vem aumentando nos últimos anos em função da crescente industrialização e urbanização que podem tornar o pescado consumido pelas populações locais impróprio para o consumo humano pela presença de substâncias tóxicas causadoras de doenças. Assim, o objetivo dessa pesquisa foi verificar a existência de micronúcleos em amostras de pescado como um bioindicador da presença de agentes genotóxicos em alguns rios próximos ao município de Abaetetuba – PA. Para isso, foram realizadas coletas de amostras de pescado em três rios dessa cidade: rio Campopema, rio Jaquarequara e rio Jarumã. Em seguida foi empregado o teste de micronúcleo nas amostras coletadas para verificar a existência de danos ao material genético dos peixes, um indicativo de poluição das águas. Os dados foram submetidos a análise estatística para validação dos resultados pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney ($p < 0,05$), usando o programa BioEstat 5.0. Os resultados revelaram que em todos os pontos de coleta da pesquisa foram encontrados peixes com micronúcleos em suas células sanguíneas e que estatisticamente não havia diferença entre as quantidades de micronúcleos entre os peixes dos diferentes rios analisados. Conclui-se que os peixes estudados nesses rios apresentaram exposição semelhante a agentes genotóxicos, sugerindo ainda que o pescado e, conseqüentemente, a água nesses pontos de coleta podem não ser adequados para o consumo humano.



Análise Microestrutural e Mecânica de Uma Liga Ternária Al-Cu-Mg Automotiva e Aeroespacial Solidificada Direcionalmente

Palavras-chave: Solidificação horizontal. Parâmetros térmico de solidificação. Espaçamento dendrítico primário. Microdureza. Ligas Al-Cu-Mg aeronáuticas

Helder Caldas Rodrigues, Mauro Raimundo Matias Palheta, Hugo André Magalhães de Azevedo, Gabriel Mendes Hirayama Machado, Otávio Fernandes Lima da Rocha

Ligas Al-Cu e Al-Cu-Mg são sistemas base de duralumínios aplicadas na indústria aeronáutica as quais, tratadas termicamente, são empregados na fabricação de peças como bordos de ataque de aeronaves, componentes estruturais e pistões para motores. Nas ligas ternárias Al-Cu-Mg, o desenvolvimento microestrutural é bastante complexo em virtude do surgimento de diferentes fases intermetálicas e reações eutéticas binárias e ternárias, dentre as quais se destaca a fase S-Al₂CuMg (ortorrômbica). Durante a solidificação, este intermetálico se precipita nas regiões interdendríticas e nos contornos de grão atuando como reforço ao bloquear o movimento de discordâncias, resultando no aumento da dureza e da resistência mecânica dessas ligas. Nesse sentido, um experimento de solidificação direcional foi realizado para avaliar a evolução microestrutural da liga Al₃CuMg bem como o comportamento da microdureza (HV) ao longo do lingote solidificado. Para tanto, um dispositivo de solidificação horizontal refrigerado à água foi usado e, visando a determinação dos parâmetros de solidificação, um conjunto de oito termopares foram inseridos no metal em posições a partir da chapa refrigerada. Os parâmetros térmicos de solidificação investigados foram a velocidade de crescimento e a taxa de resfriamento (VL e TR). O comprimento da escala microestrutural foi medido pelo espaçamento dendrítico primário (λ_1) e a dependência de λ_1 sobre VL e TR foi caracterizada por meio de expressões matemáticas dadas pelas seguintes fórmulas gerais $\lambda_1 = Cte.(VL)^{-1.1}$ e $\lambda_1 = Cte.(TR)^{-1.1}$. A Microdureza não variou ao longo do comprimento do lingote fundido, mas uma análise comparativa com a literatura mostrou que HV aumentou com o aumento de Mg.



Análise preliminar de risco: estudo de caso dos impactos ambientais da implantação do projeto Araguaia em Conceição do Araguaia

Palavras-chave: Análise Preliminar de Risco. Mineração. Projeto Araguaia

Jheiry Barbosa dos Santos, Valdemir de Souza Pacheco, Alessandro dos Santos Vieira

O objetivo desse trabalho é analisar os riscos ambientais provenientes da implantação do Projeto Araguaia através da ferramenta de Análise Preliminar de Risco, e com isso, inferir o grau para cada risco encontrado, e propor algumas medidas de mitigação ou compensação. Foi abordada uma metodologia qualitativa com caráter descritivo e exploratório, de natureza aplicada. Com isso, foi realizado um levantamento dos riscos observando o conteúdo do Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente, produzido para o Projeto Araguaia. Os dados foram organizados na tabela proposta pela ferramenta de análise. Obedecendo a caracterização da graduação, quanto a frequência, severidade, obteve-se um valor representativo do potencial de risco. Sendo assim, foram identificados dezoito riscos provenientes desse processo, dois apresentaram maior efeito adverso, com potencial de grau sério e crítico, conforme a classificação da ferramenta. 50%, dos riscos foram moderados, e aproximadamente 39% foram desprezíveis ou menores. Para tais, as medidas propostas principais foram a recuperação da área do entorno da matriz de beneficiamento, o plantio de cerca viva, a segregação dos resíduos, a reutilização das águas cinzas e a educação ambiental. Portanto, observou-se a viabilidade da implantação do empreendimento, no entanto, considera-se a adoção das medidas de compensação ambiental, além das medidas mitigadoras prevista para o projeto.



Análise quantitativa de poluição por plástico nas praias a jusante de Cametá, Pará, Brasil

Palavras-chave: Lixo. Grau de sujeidade

Valdeci Rodrigues da Silva, Ana Paula Barra Gomes, Dion Carlos Dias Barbosa, Marinalva Corrêa Pantoja, Jean Louchard Ferreira Soares

O plástico tem atendido diversas necessidades humanas, tanto domésticas como industriais. Devido a sua crescente produção, associado ao seu descarte inadequado, o plástico se tornou o principal constituinte do lixo encontrado em diversos ambientes. Esta pesquisa busca quantificar o número de itens plásticos através da aplicação do método de *Clean Coast Index* - CCI nas praias da margem esquerda do rio Tocantins a jusante da cidade de Cametá – PA, região do Baixo Tocantins, a fim de verificar a sujeidade do local e observar uma possível variação espacial do lixo. As coletas foram realizadas durante o período menos chuvoso e durante as águas baixas, quando as praias estão a mostra. Foram selecionados 10 pontos de coleta, todo lixo visível a olho nú (> 2 cm) foi coletado e separado. O presente estudo do CCI que considera, para seu cálculo, a quantidade apenas de itens plásticos distribuídos na área amostrada. Após a coleta o material foi contado e gerado um número absoluto aqui considerados como o grau de sujeidade, nos permite classificar como: a) muito limpa (0 – 2); b) limpa (2 – 5); c) moderada (5 – 10); d) suja (10 – 20) e; e) extremamente suja (> 20). Foi observado ao longo do litoral avaliado através da quantificação do número de itens plásticos encontrados nas áreas amostradas que o ambiente está em situação extremamente sujo. Todo tipo de lixo é uma praga social, precisamos diminuir a incidência de lixo plástico em nossos rios, praias e oceanos



App – Requerimento Digital

Palavras-chave: Requerimento. Aplicativo Móvel. Processo Manual

Dayse Ellen Chaves Rodrigues, Ryan Gabriel Américo Silva, Isaque Soares da Silva, Ralfh Alan
Gomes Machado, Fábio de Oliveira Torres

Todos os fatos que necessitam de uma análise apurada e que resguardam certos direitos dos discentes do IFPA, necessitam ser registrados em um documento em papel denominado “Requerimento”. Este documento tem um trâmite a ser seguido, que muitas vezes burocratiza ou inviabiliza a análise das solicitações por partes de seus requerentes, haja vista o seu processo ainda manual e a falta de transparência sobre as averiguações. Nesse ínterim, observamos que os dispositivos móveis, não são “luxo”, mas aparelhos essenciais em nosso cotidiano e nesta perspectiva poderíamos criar um aplicativo móvel que auxiliasse em todo o trâmite que envolva um requerimento de um discente.



Atividade anestésica do óleo essencial de cânfora *Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl. em juvenis de Tilápia do Nilo

Palavras-chave: Anestésico. Cânfora. Tilápia do Nilo. Piscicultura

Soraia Saraiva dos Santos, Marcelo Ferreira Torres

As atividades de manejo tais como despesca, pesagem, biometria e chipagem, assim como o transporte feito em grande densidade de estocagem por longo período geram grande estresse aos animais, sendo por isso recomendável a indução anestésica. O crescimento da atividade de piscicultura demanda produtos alternativos com a mesma eficácia e de baixocusto. Não obstante as vantagens do baixo custo e da não poluição residual, os estudos utilizando cânfora como anestésico para peixes ainda são escassos, nenhum realizado com a tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). Esta espécie apresenta ótimo desempenho zootécnico, alto valor protéico e adaptabilidade aos mais diversos climas. As estatísticas oficiais demonstram que, somente no ano de 2017 foram produzidas no Brasil 283,25 mil toneladas desta, totalizando 58,4% da piscicultura nacional. A avaliação da atividade anestésica da cânfora sobre a tilápia torna-se, portanto, de crucial importância para garantir um manejo mais seguro e com menor risco de estresse aos animais, sendo que para isso podem ser utilizadas várias técnicas. Os mais comuns baseiam-se em avaliações comportamentais, sem no entanto, uma comprovação fisiológica do alcance do estado de anestesia, caracterizado pela depressão total da atividade neuronal. Por isso as técnicas em eletrofisiologia vêm sendo empregadas nos últimos três anos. O presente estudo foi interrompido por motivos da pandemia, havendo sido iniciado com a aclimação dos juvenis. Porém, pela indisponibilidade de um tratador para a manutenção dos espécimes em cativeiro, este projeto foi cancelado, sem previsão de retomada das atividades.



Atividade larvicida do látex de *Parahancornia amapa* (Huber) ducke sobre o ciclo de reprodução de *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae) *in vitro*.

Palavras-chave: Epidemiologia. Toxicidade. Látex de amapa. Amapazeiro

Nelcineide de Almeida Simões, Karolayne de Carvalho, Ismael Sousa de Sousa, Alex Santana Viana, Liz Carmem Silva-Pereira

No ano de 2020, até o mês de junho, foram notificados mais de 823 mil casos prováveis de Dengue em todo o País. O transmissor da dengue, o mosquito *Aedes aegypti* L., é um dos vetores mais competentes da natureza. Com menor nível de toxicidade, os produtos naturais têm menor agressão à saúde de seres humanos, animais e ao meio ambiente; em contraste aos inseticidas sintéticos. Várias plantas medicinais tiveram suas propriedades farmacológicas avaliadas e comprovadas cientificamente nas últimas décadas, dados estes que corroboraram o uso popular e estimularam o interesse no estudo de drogas vegetais como base para novos medicamentos fitoterápicos e/ou fármacos. O amapazeiro, *Parahancornia amapa* (Huber) Ducke, Apocynaceae, é uma planta típica da Amazônia brasileira, cujas cascas e látex são utilizados para fins medicinais. Estudos fitoquímicos desta espécie relatam a presença de vários compostos nas raízes, látex, cascas do amapazeiro, tendo em seu látex confirmada a presença de misturas de 3-O-acillupeol e triterpenos (Carvalho et al. 2008). Em virtude dos fatos acima citados, foi testado o látex de *Parahancornia amapa* (Huber) Ducke, Apocynaceae, nas concentrações de 0,011, 0,025 e 0,066 g/ml, sobre as larvas de *Aedes aegypti* L. em estágio L4, por um período de 48 horas. Os resultados aqui obtidos demonstram que látex de *Parahancornia amapa* (Huber) Ducke, Apocynaceae, mostrou efetivo potencial larvicida na concentração 0,066 g/ml, por um período de exposição de 48 horas, nas condições aqui testadas.



Avaliação da produção e decomposição de serrapilheira em área de Sistema Agroflorestal no Baixo Amazonas

Palavras-chave: Eletrofloculação. Efluente Doméstico. Descontaminação Ambiental

Kauan Kenney Dias Rodrigues, Pablo Sena Borges, Adryan Gabriel De Oliveira Vasconcelos, Weldon Carlos Elias Teixeira, Marconiel Neto Da Silva

A eletrofloculação é um método alternativo usado no tratamento de efluentes, sendo os agentes floclulantes íons gerados por reações de oxi-redução que ocorrem nos próprios eletrodos em contato com a água. O trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar testes de eletrofloculação realizados em uma amostra de efluente doméstico coletado no município de Marabá. Foram realizados três testes, sendo que em cada teste fez-se o uso de eletrodos diferentes, o de ferro, de alumínio e o de cobre. Nesse aspecto, teve-se como referência alguns parâmetros físicos e químicos para determinar a eficiência de descontaminação na amostra. Para realização da mensuração pH e condutividade elétrica foram utilizados métodos instrumentais por pHmêtro digital e condutivímetro, enquanto a turbidez foi medida por método colorimétrico. A amostra bruta coletada apresentou os seguintes parâmetros físicoquímicos: pH igual a 7,4, turbidez entre 50 e 100 N.T.U e condutividade em 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Todas as amostras foram submetidas ao processo de eletrólise com uma corrente de $\pm 0,11$ amperes e voltagem de $\pm 7,0$ volts, durante 25 minutos. Por conseguinte, as amostras são submetidas à uma filtração com carvão ativado oriundo de biomassa do ouriço da castanha de sapucaia (*Lecythis pisonis*). Os tratamentos com os distintos eletrodos apresentaram características diferentes, para o tratamento com eletrodo de ferro, os parâmetros foram: pH = 7,03; condutividade = 7,93 mS/cm ; turbidez <10 N.T.U. Usando o eletrodo de alumínio: pH = 7,83; condutividade = 7,45 mS/cm ; turbidez <10 N.T.U. Pelo eletrodo de cobre: pH = 8,04; condutividade = 7,20 mS/cm ; turbidez <10 N.T.U



Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cozinhas de escolas públicas no município de Itaituba-PA

Palavras-chave: Alimentação escolar. Qualidade da água. Coliformes totais. Manipuladores de alimento

João Victor Bilby Moraes, Vilma Ribeiro de Almeida, Brendson Carlos Brito

Este projeto teve como objetivo avaliar as condições higiênico-sanitárias das cozinhas de escolas públicas no município de Itaituba-PA. A pesquisa foi executada em escolas públicas do município de Itaituba-PA. Na primeira etapa foram realizadas análises físico-químicas e microbiológicas da água utilizada no processo de produção da alimentação escolar e na segunda etapa foi realizada as aplicações questionário estruturado junto com os manipuladores da alimentação escolar. Foi observado que os níveis de turbidez foram mais elevados nas escolas A, C e F e o menor valor de pH encontrado na escola D. A cor da água manteve concentração padrão em todas as amostras, com média de 3,25. Foi encontrado coliformes totais em todas as escolas estudadas o que pode ser explicado pela falta de higienização nas caixas d'água ou a contaminações nas encanações. Sobre os hábitos de higiene dos manipuladores, a maioria afirma utilizar toucas para os cabelos para manipular os alimentos e 10 manipuladores afirmaram que usam avental ou uniforme durante o serviço. Nota-se que apesar de os manipuladores afirmarem terem passado por treinamento de boas práticas de preparo de alimentos, ainda assim as boas práticas de manipulação de alimentos não são adotadas. Dessa maneira sugere-se que seja realizado o acompanhamento e qualificação desses profissionais, adotando medidas que possam evitar situações que resultem em surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos. As condições dos espaços físicos também são fundamentais nesse processo, principalmente na estocagem dos alimentos, a fim de garantir alimentação de qualidade para os alunos do município de Itaituba-PA



Avaliação do desempenho das plantas de couve (*Brassica oleracea*) cultivadas com biofertilizante associado com pó de rocha

Palavras-chave: Microorganismos eficientes. Petroplintita. Altura de plantas

Camila da Costa Rocha, José Roberto Vergínio de Pontes

O uso de biofertilizantes vem crescendo gradativamente na agropecuária, tanto por pequenos como pelos grandes produtores. Dentre os biofertilizantes usados estão os compostos por EMs (microrganismos eficientes) que são bactérias e fungos que auxiliam na boa produção. A rocha como fonte de mineral pode ser uma alternativa para que esses produtores consigam diminuir os gastos com insumo e assim terem uma melhor renda financeira. Com o objetivo de avaliar o crescimento de plantas de couve-folha (*Brassica oleracea*) submetidas a aplicação de biofertilizantes e pó de rocha, foi realizado o presente estudo. O trabalho foi desenvolvido em embalagens plásticas de coloração preta, preenchidas com solo coletado na área experimental (CEAGRO) pertencente ao IFPA, campus Conceição do Araguaia. Dividiu-se em duas fases, uma com o transplântio em dezembro de 2019 e colheita/última avaliação em fevereiro de 2020 e a segunda fase, de maio (transplântio das mudas) a julho de 2020 (colheita e avaliação final). Aplicou-se quatro tratamentos, onde no T1 utilizou-se somente NPK, no T2 biofertilizante (EM), no T3 o pó de rocha (petroplintita) e T4 pó de rocha + biofertilizante. Observou-se o melhor desenvolvimento (altura e plantas e número de folhas) do tratamento que recebeu pó de rocha + EM na segunda fase do trabalho.



Avaliação sensorial do vinho do açaí comercializado em Itaituba-Pará

Palavras-chave: Avaliação Sensorial. Branqueamento. Açaí. Euterpe oleraceae

Jacqueline Alcantara dos Santos, Roberta da Silva Pinheiro

A avaliação sensorial do vinho do açaí foi realizada em 2020 em Itaituba-PA, com objetivo de comparar o vinho do açaí extraído artesanalmente e o vinho extraído pelo processo de branqueamento, avaliar aceitabilidade, intenção de compra, realizar teste discriminativo e analisar os resultados através de análise estatística, além de divulgação dos resultados para consumidores e batedores do açaí na região de Itaituba-PA, visando fortalecer essa cadeia produtiva. As amostras foram codificadas com três dígitos aleatórios e equalizados para não influenciar os provadores. Aos provadores foram entregues a ficha de avaliação sensorial segundo Monteiro (1984). Para determinação do perfil característico foi utilizado um questionário com escala variando de 1 (um) nota mínima a 5 (cinco) nota máxima, para os parâmetros: sabor, acidez, cor e aroma, além de um questionário para investigar a intenção de compra e perfil de aceitação. Os resultados apontam que, apesar dos batedores declararem a não preferência de consumidores pelo açaí branqueado, a sua intenção de compra demonstrou que 53,03% dos votos optaram por “compraria” e 36,36% por “talvez compraria”. No perfil característico, item sabor, 24 pessoas atribuíram nota máxima para o açaí artesanal e 22 pessoas a mesma nota para o açaí branqueado. No perfil de aceitação (com escala hedônica de 1 a 9), de acordo com a análise estatística, não houve diferença significativa na aceitação dos dois tipos de vinhos de açaí pesquisados. Os resultados foram divulgados em oficina realizada em fevereiro de 2020 com batedores de açaí, produtores e comunidade do município de Itaituba.



Avaliação teórica de risco de contaminação ambiental por agrotóxicos na região de Rondon do Pará- PA

Palavras-chave: Agrotóxicos. Contaminação Ambiental. Rondon do Pará

Adryan Gabriel de Oliveira Vasconcelos, Pablo Sena Borges, Kauan Kenney Dias Rodrigues, Marconiel Neto da Silva, Weldon Carlos Elias Teixeira

Agrotóxicos são produtos utilizados na agricultura para combater insetos, doenças, ou plantas daninhas que causam danos às plantações. Os agrotóxicos também podem ser chamados de defensivos agrícolas ou agroquímicos. O principal objetivo deste trabalho é realizar uma avaliação teórica sobre o risco de contaminação por agrotóxicos, fazendo um levantamento sobre os principais produtos aplicados na região de Rondon do Pará. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a utilização indiscriminada e sem nenhum controle pelos produtores, tem causado consequências e implicações sobre o ambiente, levando à degradação dos recursos naturais. A ANVISA classifica os agrotóxicos em quatro classes de danos à saúde humana: pouco tóxicos, medianamente tóxicos, altamente tóxicos e extremamente tóxicos. Os resultados obtidos indicam um quadro preocupante quanto ao risco de contaminação, tendo em vista que estes utilizam agrotóxicos com grande potencial de danos à saúde humana, classificação toxicológica (Classe I), portanto podendo oferecer risco a comunidade local, do qual o uso excessivo e incorreto de agrotóxicos pode trazer consequências danosas para a saúde humana e ao meio ambiente. Ao fim podemos constatar que há falta de treinamento para o uso/manuseio de agrotóxicos, evidenciando assim a necessidade de melhorias do nível de informação/treinamento que pode ser implementado por meio da Educação Ambiental, o que pode ainda inferir em uma possível redução no tocante à possíveis riscos de contaminação da comunidade agrícola de Rondon do Pará



Borboletas do Centro de Formação Laranjal

Palavras-chave: Diversidade. Levantamento. Lepidópteras

Breno Carvalho da Silva, Edison Cardoso Pinheiro Júnior, Pedro Chaves Baía Júnior

As borboletas fazem parte da ordem Lepidóptera, considerada a segunda maior dentre os insetos em número de espécies, com cerca de 16% de todas as espécies de insetos viventes. Essa ordem inclui as mariposas e borboletas e dentro dela estima-se números muito maiores que a realidade, pois acredita-se que com a intensificação de inventários faunísticos e revisões taxonômicas de famílias pouco estudadas, é possível que se encontre algo em torno de 500 mil espécies de lepidópteras em todo mundo. A perda da biodiversidade é atualmente uma das questões centrais nos principais fóruns de discussão, nacionais e internacionais. O Brasil, apesar de ser apontado como um dos países megadiversos, ainda se encontra na fase de descoberta e caracterização para a maioria dos grupos faunísticos, incluindo os Lepidóptera. Dessa forma, torna-se urgente a concentração de esforços para a coleta de novas informações, possibilitando assim estabelecer prioridade para conservação. O presente trabalho foi realizado no Centro de Formação Laranjal, situado na Rodovia Dr. João Miranda PA-252, perímetro urbano do município de Abaetetuba. Foram utilizadas coletas ativas a partir da utilização de puçás entomológico para captura das borboletas, sendo, posteriormente, manejadas no Laboratório de Biodiversidade e Conservação (LABICON). Até o presente momento foram coletados 179 exemplares de 6 famílias diferentes, contribuindo, assim, para a construção do guia ilustrativo. Com isso, é de suma importância que haja cada vez mais levantamentos faunísticos, principalmente, de grupos pouco estudados para subsidiar futuras pesquisas na área e como reconhecimento da entomofauna local, logo, contribuindo para a literatura.



Breves Interfaces de Cultura

Palavras-chave: Cultura. Identidade. Arte. Educação

Aline Quaresma Barbosa, Adriana Corrêa de Oliveira, Jeovani de Jesus Couto

O referido trabalho é oriundo do projeto de pesquisa EDITAL nº 03/2019 PIBICTI – PROPPG – IFPA – CNPq, reconhece a arte, a cultura, a educação no município de Breves. Indaga sobre saberes, fazeres e movimentos artísticos. Na atualidade quando se é questionado sobre isso, uma das referências citadas é a Casa da Cultura. Evidencia-se também a culinária com os pratos típicos produzidos a partir do açaí, camarão, peixe, tacacá e outros. Além do artesanato, como peneiras, cestas, titpiti, matapi, alguidar, panelas de barro, vassouras e outros objetos produzidos a partir da utilização de cipós, talas de palmeiras, madeira, barro e palha. No que se refere aos eventos destaca-se o Forrozão Marajoara onde são apresentados inúmeros grupos folclóricos do Município, as festividades religiosas e as comemorações do aniversário de Breves. A perspectiva do trabalho é reconhecer essas manifestações culturais, mas também evidenciar a memória e a identidade como categorias centrais amparando-se nas análises das narrativas das pessoas que contribuíram para a construção do saber histórico cultural de Breves. Analisando as manifestações que realmente tem raízes no Marajó e consequentemente em Breves e as que sofreram hibridismo cultural. Para Hall (2006) a “crise de identidade” vem como consequência da mudança de uma série de fatores que referenciavam e traziam, de certa forma, uma estabilidade no mundo social. Na sociedade brevesense as mudanças de paradigmas culturais tendem a argumentar que as velhas identidades, estão em decadência, o que acarreta o surgimento de um indivíduo moderno, fragmentado e com novas identidades.



Briófitas da zona urbana do município de Igarapé-Miri, estado do Pará, Brasil

Palavras-chave: Baixo Tocantins. Musgos. Hepáticas. Taxonomia

Rafaele Afonso Pinheiro, Jeferson Miranda Costa

As briófitas são plantas de pequeno porte que frequentemente crescem em locais úmidos nas florestas temperadas e tropicais. Compõem o grupo de plantas que iniciou a colonização do ambiente terrestre e contribuem significativamente para a diversidade vegetal. São ecologicamente importantes pelas grandes quantidades de carbono que armazenam, desempenhando um importante papel no ciclo global do carbono, além de conseguirem estabilizar e repor diversos nutrientes ao solo. Pesquisas que envolvam esse grupo vegetal são inúmeras no Pará, contudo carece de trabalhos em áreas urbanas do estado. Por esse motivo esse trabalho teve o objetivo de fazer um levantamento preliminar de briófitas ocorrentes da zona urbana do município de Igarapé-Miri no estado do Pará, Brasil. O estudo foi baseado em material depositado no herbário HIFPA e em coletas realizadas no período de agosto a setembro de 2019. O material testemunho foi depositado no HIFPA. A brioflora da zona urbana de Igarapé-Miri está representada, até o momento, por 16 famílias, 21 gêneros e 26 espécies, sendo 18 espécies de musgos e oito de hepáticas folhosas. Entre as famílias de musgo, Calymperaceae foi a mais representativa com seis espécies (*Calymperes palisote*, *C. tenerum*, *Calymperes sp.*, *Syrrhopodon fimbriatu*, *Syrrhopodon sp.* e *Octoblepharum cylindricum*). O grupo das hepáticas teve como destaque a família Lejeuneaceae com as espécies *Cheilolejeunea intertexta*, *C. acutangula*, *Lejeunea ruthii* e *Neurolejeunea breutelli*. Apesar do número relativamente significativo de espécies registradas, espera-se que – com a ampliação de pontos de coleta na área de estudo (amostragem) – a riqueza de espécies seja ainda maior.



Captura de microorganismos para a produção de biofertilizantes a ser aplicado na cultura da couve-folha (*Brassica oleracea*) no município de Conceição do Araguaia - Pará

Palavras-chave: Biofertilizante. Solo. Hortaliça

Patrícia Miranda Sousa, Izabela Trindade Costa e Santos, José Roberto Verginio de Pontes

A couve-folha (*Brassica oleracea*) é uma hortaliça arbustiva anual que está presente na mesa do brasileiro, pois é uma planta de fácil cultivo encontrada em feiras e supermercados. Os atuais métodos de cultivo de plantas que visam atingir o máximo potencial de produção e requerem a aplicação de pacotes tecnológicos constituídos basicamente de fertilizantes e agrotóxicos, que, quando mal utilizados, podem causar problemas à saúde humana e um desequilíbrio nos agroecossistemas, especialmente nas comunidades que habitam o solo, como os micro-organismos. A inoculação de microrganismos benéficos no solo e nos substratos tem possibilitado aumento de produção e redução do uso de insumos graças ao reequilíbrio da microbiota do solo. O objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento das plantas de couve após a aplicação de produto comercial e um produto caseiro contendo microorganismos eficientes. A captura dos microrganismos para produção do biofertilizante aconteceu no município de Conceição do Araguaia. Os tratamentos realizados foram T1 - (100% da dose recomendada do produto comercial Solosanno), T2 - (100% da dose recomendada dos EM's coletados em matas), T3 - (50% da dose recomendada do produto comercial Solosanno e 50% da dose recomendada dos EM's coletados em matas), T4 - (0% de Solosanno e 0% de EM's). As plantas tratadas com 50% das doses do produto comercial associada a 50% da dose do EM recomendada resultou em maiores alturas de plantas de couve e maior número de folhas aos 30 dias após o transplante das mudas.



Caracterização cromossômica e mapeamento físico de DNA repetitivo em espécies do gênero *Leptodactylus*, Fitzinger, 1826 (*Amphibia*, *Anura*, *Leptodactylidae*)

Palavras-chave: Marcadores cromossômicos. Heterocromatina constitutiva. Microssatélites. Regiões organizadoras de nucléolo. rDNA 18/28S

David Santos da Silva, Anderson José Baia Gomes

Com 75 espécies atualmente descritas, as rãs do gênero *Leptodactylus* (*Hyloidea*, *Anura*) compõem um dos grupos mais diversos e representativos dentro da família *Leptodactylidae*. Este gênero representa um modelo para estudos cromossômicos, já que dados sobre citogenética molecular são incipientes e pouco se sabe sobre a organização molecular de elementos repetitivos de DNA em suas espécies. Nesse sentido, este estudo fornece um estudo citogenético clássico e molecular comparativo para algumas de suas espécies representativas. Aqui, adicionamos novos dados cromossômicos para quatro espécies de *Leptodactylus* denominadas *L. macrosternum*, *L. pentadactylus*, *L. fuscus* e *Leptodactylus cf. cf. podicipinus* combinando citogenética clássica e marcadores moleculares. Nosso objetivo foi investigar os mecanismos subjacentes à diferenciação do cariótipo e às relações cromossômicas entre as espécies. Todas as espécies apresentaram cariótipos com $2n = 22$ e $NF = 44$, exceto *Leptodactylus cf. podicipinus* que apresentou $NF = 36$. O rDNA 18S no par 8 de todas as espécies analisadas (par 4 em *L. pentadactylus*), coincidindo com contrações secundárias e coloração com Ag-NOR. A FISH com sondas de DNA microssatélites demonstrou padrões espécies-específicos, bem como uma associação com blocos de heterocromatina constitutiva e clusters de DNA ribossômico, revelando a dinâmica dessas sequências no genoma das espécies analisadas. Sugere-se, um processo de divergência genômica em andamento dentro do gênero *Leptodactylus*, pois, embora os cariótipos permaneçam semelhantes em quase todas as espécies analisadas, nossos dados demonstram uma reorganização microestrutural inesperada entre elas, impulsionada provavelmente por uma série de inversões pericêntricas, seguida por acumulação diferencial de sequências repetitivas



Caracterização da variabilidade micrometeorológica em ambiente protegido e natural no município de Breves-PA

Palavras-chave: Clima. Horários Sinóticos. Casa de vegetação

Janete da Silva Souto, Jacinete da Silva Souto, Haroldo Ferreira de Araujo

A caracterização microclimática é de extrema importância no planejamento agrícola e auxílio à tomada de decisão. Assim, a pesquisa teve como objetivo quantificar e avaliar a variabilidade microclimática mês a mês durante um ano de análises, das variáveis temperatura e umidade relativa do ar em ambiente protegido, além da precipitação, velocidade e direção do vento em ambiente natural no município de Breves – PA. Assim pesquisa foi desenvolvida no Campus Experimental do IFPA/Campus Breves região do Marajó, utilizando uma casa de vegetação (300 m²) de 2,50 m de pé direito, coberta com PEBD e laterais com tela antiafídeos, equipada com sistema de aquisição de dados e uma estação meteorológica profissional, posicionada a 40,0 m da face norte da casa de vegetação a 2,0 m de altura. Os resultados mostraram que tanto os ambientes quanto os horários de medições interferiram altamente nas variáveis temperatura e umidade relativa do ar, apresentando alta variação ao longo do ano. Assim, a partir desses resultados, conclui-se que as condições micrometeorológicas foram alteradas entre os ambientes avaliados, porém a temperatura e a umidade relativa do ar está dentro da faixa adequada para implantação (em casa de vegetação ou não) de diversas culturas na região, atentando para a umidade relativa máxima na casa de vegetação, bem como picos de temperatura do ar nesse ambiente. Além disso, a região apresentou precipitação média de 2380 mm ano⁻¹, bem distribuídos ao longo do ano, além de velocidade média do vento de 0,57 m/s com ventos predominantemente no sentido sudoeste.



Caracterização microestrutural de sinter de minério de ferro produzido com carvão vegetal por microscopia óptica e MEV. análise de imagens

Palavras-chave: Hematita. Sinter. Microestrutura. Análise de imagens

Cássio Machado da Cruz, Pablo Ariel da Costa Fernandez, Lourival Miquéias De Araujo Meireles,
Oscar Jesus Choque Fernandez

Na sinterização, isto é aglomeração de finos, obtém-se produtos com alta área superficial e resistência mecânica que são a matéria prima para os processos siderúrgicos. Essas propriedades estão determinadas pela adição de carvão vegetal ao sinter, sendo necessária caracteriza-las microestruturalmente. Sínters com adição de carvão vegetal de 7%, 10%, 15% e 20% foram caracterizadas através do processamento de imagens obtidas no microscópio (MEV-Microscopia Eletrônica de Varredura e microscopia ótica). A utilização da microscopia torna-se essencial na caracterização de sínters em escala micrométrica, determinando a morfologia dos minerais, aspectos, espécie mineral entre outras. O estudo microscópico mostrou distintivas diferenças na morfologia segundo os teores de carvão vegetal, principalmente mudanças quanto a porosidade. O processamento de imagens mostrou que a porosidade está determinada pela percentagem de carvão adicionado ao sinter. Assim quanto maior a adição de % carvão vegetal, maior será a porosidade, porem com resistência do material frágil, o que proporcionaria uma clara influência no índice de redutibilidade. Também quanto maior teor de combustível, maior é a formação de poros, produzindo material menos dúctil. O sinter com adição de 15 % de carvão vegetal seria o mais adequado na produção de ferro gusa. Programas de análises de imagens são ferramentas de quantificação eficaz, rápida e precisas no estudo microestrutural.



Coleta, identificação e criação de peixes ornamentais com potencial para o mercado da aquariofilia no Arquipélago do Marajó, município de Breves-PA

Palavras-chave: Peixes amazônicos. Aquicultura ornamental. Pesca

Gleidys Ribeiro Carvalho, Érica Vieira da Silva, Geovana Sousa Neves Pena, Fabrício Nilo, Raoani Cruz Mendonça

O mercado de aquarismo tem apresentado crescimento nos últimos anos no Brasil e no Mundo. Para abastecer este mercado, peixes são produzidos em cativeiro e coletados no ambiente natural. A Amazônia apresenta a maior diversidade de peixes para este fim, por isso, sempre foi foco mundial na coleta de peixes ornamentais. Algumas regiões ainda são desconhecidas quanto as espécies que apresentam potencial para este mercado. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o rio Tauau, localizado no município de Breves/PA, quanto as suas espécies com potencial ornamental. Para isto, foi realizada uma coleta no dia 21 de janeiro de 2020 nas margens do rio em regiões com características de habitats destes peixes. Pedimos autorização ao IBAMA para coleta (SISBIO N° 71256-1). Foi utilizado uma rede de 3x2m com abertura de malha de 8mm. Oito espécies foram encontradas que geralmente são encontrada no mercado de peixes ornamentais (*Aequidens* sp; *Apistogramma caetei*; *Crenicichla* sp.; *Satanoperca jurupari*; *Heros severus*; *Mesonauta festivus*; *Farlowella* sp. e mais uma possível espécie nova possivelmente da família dos tetras (*Hyphessobrycon* sp.). A parte de criação das espécies não foi possível por todo cenário vivido no país. Mais coletas seriam necessárias para identificar outras espécies, no entanto, conclui-se que a região do município de Breves apresentam espécies com potencial para o mercado de aquários.



Composição da fauna de camarões de água doce (*Crustacea: Decapoda*) encontrado no município de Breves, Arquipélago do Marajó, Pará, Brasil

Palavras-chave: Decapoda. *Macrobrachium*. Marajó. Camarão regional

Leuciane Montanha Urbano, Fabrício Nilo Lima da Silva, Raoani Cruz Mendonça, Manoel Luciano
Aviz de Quadros

A Amazônia é considerada um dos ambientes mais ricos em diversidade biológica do planeta. No entanto, há muitas lacunas de conhecimento sobre a composição e distribuição desta biodiversidade na região. Os crustáceos decápodes possuem uma grande diversidade de espécies com variados estilos de vida, sendo encontradas em diversos habitats aquáticos. Neste contexto, os camarões de água doce possuem grande relevância para a pesca extrativista no Marajó, atividade tradicionalmente desenvolvida pelos pescadores artesanais ribeirinhos. Assim, este trabalho teve por objetivo realizar o levantamento da composição faunística dos camarões de água doce que ocorrem no município de Breves no Arquipélago do Marajó. Para tanto, os camarões foram capturados no rio Parauaú em áreas associadas à vegetação e macrófitas aquáticas nas margens do rio, com utilização de matapis iscados com vísceras de frango, fígado bovino e farelo de coco babaçu. Em virtude das restrições impostas pela pandemia, foi realizada apenas uma coleta. Um total de 475 exemplares foram coletados, sendo: 343 exemplares da espécie *Macrobrachium amazonicum*, conhecido localmente como camarão regional e largamente explorado pela pesca artesanal; e 132 exemplares da espécie *Macrobrachium surinamicum*, camarão de pequeno porte, geralmente capturado como fauna associada à pesca do camarão regional. Para *M. amazonicum* o comprimento total variou entre 21,40 mm e 96,10 mm, (média = 54,63 mm), enquanto *M. surinamicum* apresentou indivíduos entre 24,30 mm e 53,55 mm de comprimento total (média = 35,15 mm). Estudos dessa natureza são importantes, pois fornecem subsídios para melhor compreensão e planejamento de ações conservacionistas para a biodiversidade local.



Condutividade hidráulica do solo em cultivo de palma de óleo em Santa Izabel-PA

Palavras-chave: *Elaeis guinenesis*. Solo saturado. Porosidade

Sérgio Gabriel de Oliveira Begot, Augusto José Silva Pedroso

Os efluentes provenientes do processamento agroindustrial da palma de óleo são ricos em nutrientes e quando descartados de forma irregular nos rios provocam eutrofização das águas e morte da fauna e flora aquática. Sua reutilização na irrigação da lavoura pode ser uma alternativa sustentável, pois diminui a contaminação dos cursos d'água, podendo melhorar a produtividade. Um atributo importante para avaliação dessa alternativa é a condutividade hidráulica (Kfs), pois descreve a funcionalidade do sistema poroso e propriedades relacionadas. Essas são fortemente influenciadas pelo manejo do solo e influenciam diretamente no volume de água que flui em cada camada de solo. Dessa forma foi realizado um estudo em quatro propriedades produtoras de palma de óleo do Município de Santa Izabel (L1, L2, L3 e L4) que destinam os efluentes para a irrigação do plantio. A condutividade hidráulica do solo foi realizada em duas profundidades (20 e 40 cm) com auxílio de um Permeâmetro de Guelph. Na profundidade de 20 cm, o L4 apresentou o maior valor de Kfs, seguidas, de $L3 > L2 > L1$. Já na profundidade de 40 cm, a Kfs, em ordem decrescente, foi: $L2 > L1 > L4 > L3$. Apesar dessa variação, os locais apresentaram, independentemente das profundidades avaliadas, Kfs classificada como moderadamente lenta a lenta, por ocasião da aplicação do efluente. Conclui-se que a irrigação do plantio com efluente oferece baixo potencial de contaminação do solo, das águas subterrâneas e superficiais, servindo como medida mitigadora para destinação apropriada do efluente.



Confecção de um biodigestor visando a produção de biogás em pequenas propriedades rurais

Palavras-chave: Biodigestor. Resíduos orgânicos. Biogás

Daniel de Matos Rocha Junior, Luana Rodrigues Cardoso, Jeremias Caetano da Silva

A geração de resíduos sempre esteve ligada a evolução da humanidade, onde no início os nômades se deslocando de um lugar a outro assim que os recursos se esgotavam, deixando seus rejeitos à ação da decomposição natural. A presente pesquisa tem como objetivo viabilizar soluções ambientalmente corretas para resíduos orgânicos com a utilização de um biodigestor artesanal que será construído nas dependências do Instituto Federal do Pará, campus Abaetetuba. Desta forma, buscaremos definir um modelo viável para construção em pequenas comunidades ribeirinhas do município de Abaetetuba – Pará. Em uma bombona de 200 litros com tampa fixa foi cravado um tubo de 100mm para alimentação do sistema. Para a drenagem periódica do chorume produzido no processo, foi utilizado um tubo de PVC de 25mm na parte inferior da bombona. Na parte superior foi anexado um tubo flexível com alma de nylon para a saída do biogás produzido pelo biodigestor. Todo sistema foi hermeticamente fechado para que as bactérias anaeróbicas possam produzir o biogás de forma satisfatória. As análises estatísticas deste experimento serão feitas através dos seguintes tratamentos: a) Esterco bovino fresco (EBF), b) Resíduo do filtro de psicicultura (RFP) e Restos Vegetais diversos (RVD). As análises que deverão ser estudadas são: Tempo mínimo para produção do biogás e a quantidade produzida por cada tratamento. Todos os dados serão tratados pelo *software* Sisvar para a determinação do melhor tratamento em relação as variáveis analisadas.



Controle de Qualidade do Beneficiamento do Açaí (*Euterpe oleracea*) do Município de Itaituba – Pará

Palavras-chave: Açaí. Geoprocessamento. Socioambiental. Água

Irivane Ribeiro Almeida, João Victor Bilby Moraes, Shirley Francisca Santos Sousa, Éfrem Colombo Vasconcelos Ribeiro, Corina Fernandes de Souza

A principal utilização do fruto do açaí é para beneficiamento do vinho que foi gradativamente conquistando novas fronteiras de mercado, devido possuir grande valor nutricional. Assim, desenvolveu-se um estudo na sede do município de Itaituba – Pará sobre o panorama socioambiental do sistema produtivo do açaí e utilizou-se softwares de geoprocessamento para confecção de mapa de localização dos pontos de beneficiamento do fruto. Foram realizadas observações, entrevistas com os beneficiadores e análise da água utilizada no processamento. Foram encontrados quatorze pontos de beneficiamento da bebida, onde observou-se que as instalações se encontram incompatíveis e com higienização em desarmonia com as boas práticas de fabricação, uma vez que apenas 30% dos batedores usam algum tipo de dispositivo de segurança e higienização no beneficiamento, mas 60% dos equipamentos, móveis e utensílios foram considerados bom e ótimo. Quanto ao resultado da análise da água verificou-se que apesar da maioria encontrar-se dentro dos padrões recomendados pelo ministério da saúde, precisase realizar um trabalho de conscientização para melhorar a qualidade do produto, pois a água utilizada para o beneficiamento é de fonte subterrânea e não passa por um tratamento especializado. Para a confecção do mapa foram coletadas as coordenadas geográficas com o uso de GPS Gamim Etrex 10, bem como foram utilizados os softwares Google Eart na captura das imagens e com o auxílio dos aplicativos Quantum GIS (QGIS) e Trackmaker free, Otrabalho impetrou em diversos fatores sociais, de comercialização e ambientais que contribuirão para a oferta de açaí de qualidade.



Desenvolvimento de uma granola com ingredientes regionais secos por desidratação osmótica e secagem em estufa

Palavras-chave: Desidratadas. Granola. Regionais. Análise

Maike Nascimento da Silva, Larisse do Socorro Silva Furtado, Maria Paula Chaves Pereira, Suely Cristina Gomes de Lima

Uma tendência relacionada à conservação de alimentos tem sido o uso da Tecnologia de Métodos Combinados (TMC), baseada em tecnologias simples que utilizam uma combinação de vários fatores de conservação, promovendo a estabilidade do alimento à temperatura ambiente. A granola é um alimento versátil, de diversas possibilidades de consumo e vem apresentando crescente consumo mundial (GRANADA et al., 2003). A elaboração de uma granola com matérias-primas regionais e o estudo de suas características sensoriais, físicas e químicas, acompanha a demanda crescente por alimentos processados de qualidade, mais saudáveis e naturais. Para a elaboração da granola, foi utilizado abacaxi e a manga desidratados por osmose em calda de açúcar em 65 °Brix durante 4 horas e secas em estufas durante 16 horas, em seguida foram realizadas análises físico-químicas, nos quais apresentaram umidade de 0,47% e 2,13%, pH de 0,71 e 4,08, A.a. de 0,62 e 0,62, acidez titulável de 4,28 e 4,25 g/100g, cinzas de 0,19 e 0,25%, proteína total de 0,08 e 0,15 100g/m e lipídios de 7,27 e 4,45g/100g para abacaxi e manga respectivamente. A análise sensorial realizada na granola adicionada das frutas desidratadas utilizando provadores não treinados apresentaram bons resultados, tendo 37% dos provadores gostaram extremamente do aspecto global, 46% gostaram moderadamente da relação sabor/aroma, 34% gostaram moderadamente da aparência do produto, 37% gostaram moderadamente da textura e teve 44% dos julgadores certamente compraria. A elaboração da granola adicionada de frutas regionais desidratadas osmoticamente mostrou ser um bom produto, principalmente para promover uma alimentação mais saudável.



Determinação do período crítico de interferência de plantas daninhas na cultura do milho (*Zea mays*) estabelecida no município de Conceição do Araguaia – PA

Palavras-chave: *Zea mays*. Competição. Controle. Produtividade

Ryan Fidelys da Silva Oliveira, Matheus Henrique Oliveira Nogueira, Marcos Ferreira da Silva

A produtividade da cultura do milho (*Zea mays*) pode ser reduzida em função da interferência ocasionada pelo convívio com plantas daninhas. O presente trabalho teve o objetivo de definir o período crítico de interferência das plantas daninhas na cultura do milho estabelecida nas condições edafoclimáticas do Centro de Estudos Agroecológicos do Araguaia - CEAGRO, situado ao sul do município de Conceição do Araguaia – PA. O delineamento experimental foi conduzido em blocos casualizados, com 20 tratamentos e 6 repetições, sendo 10 períodos de convivência da cultura com as plantas daninhas: 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63 e a testemunha sempre no mato, e 10 períodos de controle: 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63 e a testemunha sempre no limpo. A cultivar utilizada no ensaio experimental foi o híbrido duplo Cr 120, o espaçamento utilizado foi de 0,5m entre linhas, a densidade média foi de 3,0 plantas por metro linear e o estande final foi de aproximadamente de 60.000 plantas ha⁻¹. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância por meio do teste F, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%. O rendimento de grãos da cultura foi afetado em 45,5% devido a convivência com as plantas daninhas durante todo o ciclo da cultura.



Diagnóstico do consumo e descarte de papel A4 no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – *campus* Marabá Industrial

Palavras-chave: Produção de Celulose e Papel. Meio Ambiente. Impactos Ambientais. Sensibilização

Westefann dos Santos Sousa, Jefferson Ribeiro Santos, Marciliana Goreti Davantel, Vitor Silva Barbosa

Atualmente o Brasil é um importante produtor de papel, pois além de abastecer o mercado interno, exporta o produto para diversos países. Assim, esse setor da indústria possui considerável relevância na economia do País. No entanto, faz-se necessário considerar que o uso de matérias-primas em larga escala provoca uma série de danos ao meio ambiente, essa realidade não é diferente quando se trata da produção de celulose e papel. Assim, o presente trabalho tem como objetivo investigar os impactos ao meio ambiente decorrente do consumo de papel A4 no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – *campus* Marabá Industrial. Nesse sentido propõe-se medidas para que haja redução do consumo de papel e consequentemente de impactos ao meio ambiente. Os dados foram obtidos através de informações fornecidas pelo setor de almoxarifado do *campus*, coleta e pesagem dos papéis descartados e análise dos registros de impressões de fotocopadoras utilizadas na instituição. Os resultados revelam que há um elevado consumo mensal de papel pelo Instituto, apontando a necessidade de serem desenvolvidas práticas para a sensibilização e mudança de hábitos dos servidores, terceirizados e alunos.



Efeito alelopático de extrato de tiririca (*Cyperus rotundus* L.) na indução de enraizamento de estacas de pimenta-do-reino

Palavras-chave: Alelopatia. Fitohormônio. Auxina

Jameles Silva de Sousa, Felipe Figueiredo Vilhena, Felipe Costa Moura, Alessandra Simone de Oliveira Flor, Juliana Simões Nobre Gama

A estaquia é a forma de propagação mais utilizada na pimenta-do-reino. Estudos vêm sendo realizados na perspectiva de utilizar fitormônios capazes de produzir aleloquímicos que promovam melhor enraizamento. Objetivou-se avaliar o potencial do extrato de tiririca (*Cyperus rotundus* L.) como hormônio natural promotor de enraizamento de estacas de pimenta-do-reino. O experimento foi instalado no Laboratório de Análise de Sementes do Campus Castanhal. Os tubérculos da tiririca foram lavados, descascados e secos em estufa a 65 °C por 48 horas, triturados em moino, o pó resultante foi diluído em 240 ml de água destilada, filtrado em papel filtro para a obtenção do extrato bruto. O qual foi diluído em 5, 10, 15 e 20 %, mais testemunha (água destilada). As estacas foram desinfestadas com solução de hipoclorito a 5% por 5 min, depois lavadas em água corrente. Em seguida, foram imersas nos extratos por 60, 120 e 180 minutos. Cinco estacas de cada tratamento foram plantadas com um nó enterrado, em bandeja plástica contendo areia lavada e esterelizada, mantidas em viveiro por 35 dias. Analisou-se o número e comprimento de raízes, número de folhas emitidas, massa seca das folhas e das raízes. Não houve efeito significativo da interação concentrações x tempos de imersão. Todavia, ao avalia-los isoladamente, verifica-se que as concentrações promoveram efeito significativo para o comprimento das raízes, independentemente do tempo de imersão. A concentração de 10% proporcionou os maiores comprimentos das raízes de pimenta-do-reino. Está mais evidente a influência das concentrações do extrato que os tempos de imersão empregados.



Ensino de informática em LIBRAS através da tecnologia assistiva

Palavras-chave: Material didático. Plataformas digitais. Inclusão

Cleidiane Maciel dos Santos, Paula Sabrina Bronze Campos, Wander Wilson de Lima Cardoso

O projeto teve como objetivo criar um material didático de ensino de informática para surdos, bem como um dicionário online de sinais em LIBRAS dos termos técnicos de informática, através de plataformas digitais, com o intuito de auxiliar o processo de aprendizagem da área por parte do aluno surdo nos cursos que trabalham ou possuem disciplinas dentro dessa temática. Para a realização deste trabalho foram realizadas algumas ações, como estudo bibliográfico (artigos e livros); pesquisa por sinais existentes; pesquisa por plataforma de gerenciamento das ações; pesquisa por plataforma de socialização dos sinais; desenvolvimento do plano de aula; pesquisa e teste em plataforma para hospedar as aulas; e filmagem de sinais. A primeira aula a ser gravada tem como objetivo ensinar sobre informática básica, além dos sinais, mostrar para que serve cada componente de um computador. Após esta etapa, selecionamos alguns termos técnicos que estavam no plano de aula e fizemos a gravação deles, para que fossem colocados no glossário. A plataforma Google Sites foi escolhida para a criação do glossário. A plataforma Google Classroom, foi selecionada para a socialização das aulas. Para a organização do projeto utilizamos a plataforma Quire. Nem todos os objetivos foram realizados devido dificuldades que a equipe apresentou ao decorrer dos meses. Essas dificuldades foram responsáveis em desacelerar o ritmo do projeto que estava a princípio indo de acordo com o planejamento. Entretanto, espera-se que este projeto de pesquisa seja desenvolvido por outros discentes, pois ele é de suma importância para a inclusão dos Surdos na área de informática.



Estudo da fauna parasitológica de *Geophagus surinamensis* (Bloch, 1791), do Rio Jarumã no município de Abaetetuba, Pará

Palavras-chave: Rio Jaruma. Ictioparasitologia. *Geophagus*. Ciclideos

Nagylla de Fátima da Silva Sena, Aline Dias Alfaia, Aldenice da Silva Carvalho, Aldenice de Nazaré Silva Pereira

Geophagus surinamensis (Block, 1791) se caracteriza como uma das espécies da família Cichlidae mas encontrada na bacia amazônica, vem sendo introduzida em diversos rios e lagos de Brasil e de outros países da América do Sul. O estudo parasitário em ciclídeos possui grande relevância por ser representativo na ictiofauna Brasileira. resumindo um total de 81 espécies encontradas em lagos e rios. Essas espécies possuem um grande potencial no que se diz respeito a comercialização e cultivo. São escassos os registros de informações a respeito dos níveis de infecção parasitária de *G. surinamensis* na região amazônica. Logo, os estudos de parasitos em diferentes espécies de peixes são de grande importância para a análise do comportamento em que espécie é exposta a esses agentes. Com o objetivo de analisar e identificar a fauna parasitológica de *G. surinamensis*, do Rio Jarumã no município de Abaetetuba, Pará. 20 espécimes foram examinados e 25% estavam com o intestino parasitado por nematóides e 10% por Digenea. O comprimento, variou 11 a 16 cm e o peso entre 15 e 81g. A abundância desses parasitos não foi influenciada pelo tamanho e nem pelo sexo dos peixes. Dos indivíduos encontrados estão os do filo nematoda, família Anisakidae, gênero Anisakis com grande possibilidade de pertencerem a espécie *Anisakis simplex* (a ser confirmada) Este é o primeiro relato desse helminto para *G. surinamensis* na Amazônia brasileira. Com um total de 19 nematóides (8 fêmeas e 4 machos) e os digeneas, com 5 indivíduos pertencentes a sub-classe Trematoda do filo Platyhelminthe



Estudo do fungo *Rhizopus Slolonifer* conhecido como bolor preto do pão

Palavras-chave: Fungo. Micologia. Filo *Zygomycota*

Aliny Lima de Sousa, Luana de Mikelle Rodrigues Pereira, Laryany Farias Vieira Fontenele

Do reino Fungi, os fungos são encontrados, no solo na água, nos vegetais e nos homens. A ciência que estuda os fungos é a micologia. Podem trazer benefícios ou prejuízos para a sociedade. Possuem uma grande diversidade de espécies e sua reprodução pode acontecer de forma sexuada ou assexuada. São conhecidos como grandes decompositores da matéria orgânica e sua nutrição é por absorção. São classificados no filo *Zygomycota*, família *Mucuraceae*. O *Rhizopus slolonifer*, bolor preto do pão, cresce principalmente em frutas podres e no pão, onde tem fonte de carboidratos para a sua nutrição. O objetivo desse projeto foi descrever as características desse fungo, conhecer seu filo e caracterizar suas partes que são os micélios, os esporos, os esporângios e as hifas. O método utilizado foi a observação de amadurecimento dos frutos, coleta dos dados, fotografar o desenvolvimento e crescimento do fungo, depois os fungos foram observados no microscópio e por fim descrito suas partes. Este projeto teve como finalidade conhecer um fungo causador de doenças e sua ação no amadurecimento dos frutos.



Estudo florístico e taxonômico de plantas aclorofiladas ocorrentes no município de Igarapé-Miri, Pará, Brasil

Palavras-chave: Leite in natura. Comercialização. Qualidade. Informal

Wagner Martins de Oliveira, Jeferson Miranda Costa

Plantas aclorofiladas são espécies desprovidas de clorofila e divididas em dois grupos: holo-parasitas (plantas heterótrofas que obtém nutrientes do floema da planta hospedeira); e mico-heterótrofas (que obtém nutrientes de fungos micorrízicos). Estas plantas são menos expressivas na flora brasileira e são raramente coletadas devido ao seu pequeno porte, sendo perceptíveis apenas no período reprodutivo. Por conta da fragmentação e destruição de seu hábitat natural em decorrência do intenso manejo de plantios de açaí e dendê, essas plantas correm riscos de extinção, especificamente no município de Igarapé-Miri, nordeste paraense. Por esse motivo esse trabalho teve o objetivo de fazer um levantamento das plantas aclorofiladas ocorrentes nas florestas do município de Igarapé-Miri, Pará, Brasil. O estudo foi baseado em material depositado no herbário HIFPA e em coletas realizadas no período de agosto-setembro/2019. O material testemunho foi depositado no HIFPA. A flora de plantas aclorofiladas do município de Igarapé-Miri está composta, até o momento, por 18 espécies distribuídas em 11 gêneros e cinco famílias, sendo Gentianaceae a família mais representativa com oito espécies [*Voyria alvesiana* E.F. Guim., T.S. Mendes & N.G. Silva; *V. aphylla* (Jacq.) Pers.; *V. aurantiaca* Splitg.; *V. caerulea* Aubl.; *V. corymbosa* Splitg.; *V. spruceana* Benth.; *V. tenuiflora* Griseb.; *Voyriella parviflora* (Miq.) Miq.]. Todas as espécies são terrestres e a maioria ocorre no interior da mata, com poucas sendo registradas em locais degradados. Apesar do número relativamente significativo de espécies registradas, espera-se que – com a ampliação das áreas de coleta no município (amostragem) – a riqueza de espécies seja ainda maior.



Estudo sobre as condições de acessibilidade em passeios públicos no município de Abaetetuba, Pará, Brasil

Palavras-chave: Cidade. Planejamento urbano. Calçada. Mobilidade urbana. Ordenamento

Irann de Almada Cordeiro, Clara Elis Camões Ferreira, Rodrigo dos Passos Leite, Denys Roberto Corrêa Castro, Regiana Barbosa Carvalho

O termo acessibilidade é bastante utilizado atualmente e dentre os espaços urbanos que se relacionam com este tema, a calçada tem grande importância. As calçadas devem garantir o deslocamento das pessoas com autonomia independente das suas limitações, sendo necessário apresentar condições de fluidez, conforto e segurança. No entanto, o modelo de distribuição urbana que foi utilizado por grande parte das cidades brasileiras apresenta diversos problemas, causando a exclusão de boa parte da população residente, especialmente aqueles com mobilidade reduzida. No município de Abaetetuba, estado do Pará, pode-se observar esta realidade com relação a problemas de mobilidade urbana em calçadas, passeios e logradouros públicos. Este trabalho buscou diagnosticar as condições dos passeios públicos e calçadas através da avaliação dos pedestres usuários do centro comercial do município de Abaetetuba. Por meio de um questionário semiestruturado, entrevistou-se 95 pessoas de forma aleatória, com idade variando de 30 a 89 anos. Do total de entrevistados, 54,7% afirmaram se locomover ao centro urbano da cidade exclusivamente a pé. Cerca de 56% dos entrevistados relataram já terem sofrido algum tipo de acidente relacionado a problemas de mobilidade urbana. 31,5% dos entrevistados afirmaram sofrer com algum tipo de limitação física. Os resultados obtidos na pesquisa evidenciam a importância do correto planejamento urbano relacionado ao calçamento. Por ser uma parte integrante de edificações de qualquer porte, o olhar dos profissionais técnicos em edificações para esta etapa de projeto e execução deve ser prioritário, pois engloba não só o bem estar individual, mas da sociedade em geral.



Fabricação de amaciante de lavar roupas e estudo de suas propriedades como estratégia motivadora e facilitadora da aprendizagem

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem. Aprendizagem baseada em projetos. Aprendizagem significativa

Anne Evelayna William Oliveira, Leonardo Silveira Villar

O exercício da atividade docente torna-se cada dia mais desafiadora, visto que muitos alunos se mostram dispersos em sala de aula, o que evidencia a importância do estudo não somente do processo ensino-aprendizagem, mas também das ferramentas avaliativas adotadas. Em razão desse fato, os autores do presente projeto acreditam que a atividade prática pode contribuir de forma a tornar a aprendizagem mais significativa para o aluno. Assim, o presente estudo dedicou esforços na escolha de estratégias de ensino diferenciadas, com a finalidade de oferecer aulas de química mais atrativas para os alunos de nível médio-técnico. No primeiro momento foi apresentado aos alunos, através de aula expositiva, a história do amaciante de lavar roupas e a importância da segurança no laboratório durante a sua produção em pequena escala em um laboratório de Química. Nesse momento os educandos tiveram a oportunidade de expor seus conhecimentos prévios no tocante a sua vida cotidiana e uso deste produto no ato de lavar roupas. Posteriormente, com a realização da aula prática para a produção de amaciante, observou-se que os alunos se mostraram motivados e conseguiram relacionar os procedimentos experimentais realizados com os conceitos previamente estudados em sala de aula. Finalizando, foi possível perceber que a adoção de práticas de ensino diferenciadas, a fim de tornar a aprendizagem mais significativa para os alunos se mostrou uma ferramenta fundamental, assim como o uso de aula prática com o auxílio do laboratório de química se mostrou fundamental para o bom rendimento da experiência aqui compartilhada.



Formação continuada de professores da EJA: a experiência no curso de extensão e a busca de uma educação ambiental crítica através de projetos

Palavras-chave: EJA. Curso de extensão. Freireana. Construção de projetos. Educação ambiental crítica

Raian Sardinha Cardoso, Maria Rosilene Maués Gomes, Pedro Chaves Baia Júnior, Maria Rosilene Maués Gomes

O desafio de ensinar é um processo contínuo no trabalho docente, nesse sentido o professor precisa estar frequentemente em formação para que possa contribuir cada vez mais com a construção do processo de aprendizagem do seu educando. Dessa forma, esse trabalho teve como objetivo socializar a experiência do curso de extensão intitulado “Formação continuada de professores da EJA na Rede Municipal de Abaetetuba: discutindo Educação Ambiental na perspectiva freiriana”. O projeto enfatizou a educação ambiental em uma perspectiva crítica evidenciando a relevância de desenvolver projetos de conservação do meio ambiente nos espaços escolares. A metodologia utilizada foi a observação participante que possibilitou realizar o levantamento da realidade dos professores; propor projetos utilizando temas geradores. No decorrer da formação foram desenvolvidas palestras sobre Educação Ambiental Crítica e em outro momento orientações para a construção de projetos, finalizando com apresentações de seminários pelos professores dos projetos desenvolvidos e todos os dados foram anotados em um diário de campo e posteriormente analisados. Nesse sentido, a experiência realizada, enquanto professor em processo de formação, no curso de Extensão do Instituto Federal do Pará, Campus Abaetetuba, contribuiu com a minha formação e dos professores que atuam na Educação de Jovens e Adultos (EJA), na região do Baixo Tocantins. Sendo que a Educação Ambiental Crítica é uma das ferramentas existentes para a sensibilização e capacitação da população em geral sobre os problemas ambientais. Os resultados da formação foram satisfatórios, pois oportunizou ao término uma excelente discursão ambiental crítica e foi possível a construção de projetos nessa temática.



Implantação do criadouro de lepidópteras como ferramenta de educação ambiental no IFPA *campus* Abaetetuba

Palavras-chave: Lepidópteras. Interdisciplinaridade. Educação Ambiental

Laís Nonato Rodrigues, Pedro Chaves Baia Junior

O criadouro como ferramenta no processo educativo, fomentaria a necessidade de as escolas permitirem a aprendizagem informal extraclasse aos alunos, possibilitando-os novas experiências e perspectivas diante da degradação da natureza. O presente trabalho teve como objetivo iniciar a implantação de um criadouro de lepidópteras no IFPA Campus Abaetetuba dentro de um espaço saudável onde se possa abordar educação ambiental, instigando nos visitantes o interesse referente a temas como ecologia, sustentabilidade e preservação. O projeto foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Abaetetuba, onde pode-se encontrar uma casa de vegetação que estava desativada, a qual é totalmente telada com tela sombrite. Antes da última ecdise, as lagartas de lepidópteras foram coletadas manualmente, para serem alimentadas com suas plantas hospedeiras em caixas organizadoras de 20l, até o encasulamento. A eclosão também ocorreu nas caixas, após foram liberadas no espaço da casa de vegetação, onde também foram alimentadas de acordo com seu modo de alimentação. A coleta foi realizada em uma horta domiciliar na zona urbana do município de Abaetetuba. Onde foram coletadas cinco lagartas de lepidópteras da espécie *Manduca sexta* (mariposas), as lagartas estavam associadas ao tomateiro (*Solanum lycopersicum*). O desenvolvimento das lagartas de mariposas foi acompanhado por 12 dias, passando pelo encasulamento até a eclosão, onde foram liberadas na casa de vegetação. Portanto, o presente projeto foi muito importante para um maior conhecimento dos estágios de vida de lepidópteras, e também para se iniciar a implantação do criadouro.



Influência da densidade de tambaqui no transporte para Ilha do Marajó, Pará, Brasil

Palavras-chave: Aquicultura. Manejo. Cadeia produtiva. Peixe nativo

Ingrid Silva Costa, Manoel Luciano Aviz de Quadros, Raoani Cruz Mendonça, Fabricio Nilo Lima da Silva

Na aquicultura, às práticas de manejo causam estresses como: captura, classificação, densidade de estocagem e transporte dos peixes. Este último, para Ilha do Marajó (Pará – Brasil) é um dos grandes desafios na cadeia produtiva local. Muitos produtores desconhecem a real densidade de estocagem para desenvolver essa prática de forma segura e sem prejuízos financeiros. Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar diferentes densidades de estocagem no transporte de juvenis de tambaqui (*Colossoma macropomum*) para Ilha do Marajó. Três milheiros de espécimes de tambaquis ($2,40 \pm 0,28g$) foram submetidos a jejum de 24 horas antes do transporte. Os peixes foram divididos em doze sacos plásticos de 30 litros, em diferentes densidades (100, 200, 300 e 400 peixes/saco), em 10 litros de água e gás oxigênio para cada saco inflado e então selado. Os peixes foram alocados no interior do navio, transportados por doze horas e os sacos foram abertos somente ao destino, no município de Breves. Para cada tratamento, foram utilizadas três repetições. A qualidade da água foi aferida antes e ao final do experimento. A sobrevivência dos peixes foi monitorada por 96 horas após o transporte. Os valores de oxigênio dissolvido, temperatura, pH e amônia total foram semelhantes entre os demais tratamentos. A sobrevivência foi de 100% para as diferentes densidades de transporte após 96 horas. Concluímos que estes são os primeiros resultados sobre as densidades de estocagens ideais para transportar tambaquis com segurança para Ilha do Marajó, sem acarretar mortalidade e alterações na qualidade da água. Recomendamos experiências com densidades maiores para essa região da Amazônia Oriental brasileira.



Informatização da Coleção zoológica do IFPA campus Abaetetuba através de QR code

Palavras-chave: Informatização. Taxidermizados. QR code. Interatividade

Marlon Ramires da Costa Lima, Roseane Andreza Rodrigues Ferreira, Anderson José Baia Gomes

Na coleção zoológica do IFPA, há um grande fluxo de pessoas que visitam o espaço e nem sempre há um número suficiente de profissionais ou alunos disponíveis para dar explicações sobre os animais ou plantas tombadas na coleção. Além disso, o registro dos espécimes ainda é feito de forma manual, através de caderno de tombo, o que dificulta o acesso à informação. Neste sentido, o trabalho visou a informatização dos espécimes tombados na coleção e a utilização de uma plataforma digital mediada pelo QR CODE, com intuito de proporcionar aos visitantes uma maior interatividade. A Metodologia utilizada no projeto foi distribuída em várias etapas; A Primeira etapa foi um levantamento do número de espécimes tombados no Laboratório de Biodiversidade e Conservação – LABICON. A Segunda etapa consistiu em estudos bibliográficos. A Terceira etapa teve como objetivo a criação de uma Fanpage no Facebook. Quarta etapa foi a produção de mídias para as publicações fornecidas ao público em geral. A quinta etapa fizemos a junção de todo o material das etapas anteriores, dando início as publicações na fanpage e a última etapa iniciou após o término das postagens, onde foi copiado o link URL de cada postagem e convertido em QR CODE esse convertimento gerou uma imagem no formato JPEG ou PNG. Os resultados, foram positivos, em relação ao desenvolvimento do projeto, onde tivemos um avanço significativo conseguindo finalizar 100% do total dos animais taxidermizados. Além disso, a fanpage no Facebook obteve grande aceitação do público.



Monitoramento de Litometeoros e Hidrometeoros, na Operação de Pouso e Decolagens do Aeródromo de Itaituba

Palavras-chave: Meteorologia. Litometeoros. Hidrometeoros

Euler Guilherme Monteiro Dantas, Corina Fernandes de Souza, Haylan Cleiton Monteles de Sousa

Abordamos os impactos de litometeoros e hidrometeoros , na operação de pouso e decolagens no aeródromo de Itaituba, através de pesquisa baseada nas informações meteorológicas como: METAR e SPECI, que são disponibilizados no site www.redemet.aer.mil.br, utilizando dados das observações meteorológicas no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2019 da Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e Tráfego Aéreo – EPTA de Itaituba e disponibilizada no site www.redemet.aer.mil.br. Houve uma influência considerável nas operações aéreas deste aeródromo, no período de janeiro a junho de 2019, como este período é bastante chuvoso da região amazônica, houve maior predominância de restrição na operacionalidade do aeródromo devido a precipitações, trovoadas, névoa úmida, nebulosidade e nevoeiro, que são hidrometeoros. No segundo semestre do ano de 2019, de julho a dezembro a presença de litometeoros, também restringiu as operações aéreas, sendo os principais causadores: fumaça e névoa seca, além dos hidrometeoros que contribuíram para a interferência nas operações aéreas do aeródromo de Itaituba, mas com uma frequência bem menor que no 1º semestre. Esses fenômenos meteorológicos causam restrições nos procedimentos de pousos e decolagens, tornando imprescindível conhecê-los e identificá-los na região amazônica, que tem características distintas das demais regiões do Brasil. Tal pesquisa é fundamental para que os aeronavegantes tenham conhecimento, de qual período é mais frequente esses fenômenos meteorológicos e assim, o planejamento do voo possa se tornar mais eficiente, seguro e econômico.



Neuroecologia comparativa no giro denteado de morcegos da espécie *Noctilio albiventris* e *Nectilio leporinus*

Palavras-chave: Neuroecologia. Morcego. *Noctilio albiventris*. *Nectilio leporinus*

Pedro Arthur Campos da Silva Chira, Mauro André Damasceno de Melo

Em morcegos a família Noctilionidae apresenta um único gênero (*Noctilio*) constituído das espécies *Noctilio leporinus* e *Noctilio albiventris*. A espécie *N. leporinus* apresenta adaptações como membros posteriores robustos e com garras, adaptadas para a pesca, os mesmos não apenas identificam cardumes na superfície da água através de ecolocalização realizando buscas aleatórias e voando com os pés mergulhados, mas também memorizam as regiões de maior êxito de captura. Já a espécie *N. albiventris* caracteriza-se por ser primariamente insetívora e dotada de táticas de captura de presas no ar, abordagens estas raramente observadas em sua espécie. Está bem documentado que nos mamíferos novos neurônios são gerados no giro denteado e integrados nos circuitos do hipocampo ao longo da sua vida. No entanto, as funções dessas células recém-geradas ainda são debatidas. Os animais foram capturados, perfundidos, o tecido cerebral cortado em plano coronal e marcado com cresil violeta. A estimativa de células no giro denteado das duas espécies, quando comparadas, não apresentaram diferenças significativas ($p > 0.05$, Teste T de Student $p = 0,205461129$), o que nos leva a crer que a utilização de outros marcadores específicos para determinados tipos de células, poderá elucidar padrões subjacentes às questões relativas dos comportamentos distintos existente entre as espécies



Neuroecologia do maçarico-pintado (*Actitis macularius*): Análises comparativas de neurônios, astrócitos e micróglia em diferentes períodos de invernada

Palavras-chave: Migração. Neuroecologia. *Actitis macularius*

Cecília Gabriella Coutinho Lima, Cristovam Guerreiro Diniz

Aves migratórias retornam sazonalmente aos sítios de invernada e reprodução cobrindo longas distâncias. Estas tarefas requerem memória espacial e sistemas navegacionais complexos que envolvem aprendizado especializado. A espécie *Actitis macularius* é uma das espécies utilizadas para investigar esse processo, pois realiza migrações com múltiplos locais de parada para reabastecimento de energia. Através de ensaios estereológicos estimamos o número de astrócitos no hipocampo da espécie e realizamos o sequenciamento do transcriptoma telencefálico durante o período de invernada. Detectamos que em média o número de astrócitos é $9.375,32 \pm 5.456,55$. Após o sequenciamento encontramos 213.158 transcritos expressos no telencéfalo.



Observatório de trabalho docente na educação de jovens e adultos na rede municipal de Abaetetuba

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos. Desafios. Formação de professores. Evasão Escolar

Patricia da Conceição da Silva Nahum, Letícia de Nazaré Costa de Sousa, Maria Rosilene Maués
Gomes

O presente trabalho é fruto do projeto de pesquisa: Observatório de Trabalho Docente na Educação de Jovens e Adultos (EJA) na Rede Municipal de Abaetetuba desenvolvido no segundo semestre do ano de 2019, por meio do Edital nº 04/2019 PINPEX, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Abaetetuba. O trabalho tem como objetivo de estudo apresentar os desafios enfrentados na prática pedagógica dos educadores de jovens e adultos do campo e da cidade no município de Abaetetuba. Para embasamento teórico do estudo foram consultados alguns autores, como Freire (1987), Di Pierro (2010), Franco (2010), entre outros. Para conseguir os objetivos propostos a metodologia foi uma pesquisa documental utilizando como técnica de coleta de dados questionários fechados. A pesquisa evidenciou que os principais desafios encontrados estão relacionados à evasão escolar, à instabilidade profissional, as baixas condições de infraestrutura e as diminutas oportunidades de formação continuada



Óleo essencial de citronela e seu potencial depressor do sistema nervoso central em juvenis de tambaqui, *Colossoma macropomum*

Palavras-chave: Sedação. Estresse. Bem-estar. Hematologia

Renan Amaral da Silva, Carlos Eduardo Puga Do Nascimento, Brenda Maria Pereira Alho da Costa, Marcelo Ferreira Torres, Luis André Luz Barbas

As práticas de manejo intensivo exigem um maior controle físico dos animais durante o manuseio, a reprodução induzida, biometria e o transporte. Em vista disso, a utilização de produtos anestésicos para auxílio à piscicultura tem aumentado, no intuito de reduzir os níveis de estresse, ao mesmo tempo em que assegura aumento da sobrevivência, incremento da produtividade, com promoção de bem-estar e respeito às questões de ética animal. Os anestésicos devem apresentar ação rápida sobre o sistema nervoso e sem complicações posteriores ao peixe. Os anestésicos gerais se caracterizam por promoverem, de forma reversível, depressão do sistema nervoso central resultando em perda da percepção e da resposta aos estímulos ambientais. O óleo essencial de citronela (*Cymbopogon nardus*) já foi verificado como um bom relaxante muscular com capacidade de promover imobilização corporal de peixe (Barbas et al., 2017), entretanto não foi investigada a sua capacidade de promover depressão neuronal central. Assim, objetivou-se avaliar o potencial depressor do óleo essencial de citronela (OEC) em juvenis de tambaqui *Colossoma macropomum* através da verificação do eletroencefalograma (EEG), em animais expostos a banhos adicionados do óleo. Previamente aos experimentos, os peixes foram aclimatados por 15 dias em sistemas semi-estáticos. O OEC foi adquirido em estabelecimento comercial. Uma solução estoque de OEC foi preparada diluindo-o em álcool comercial (96%) na proporção de 1:9 e armazenada em frasco de vidro âmbar a 4°C até o uso. Banhos de OEC a 1200 µL L⁻¹ foram necessários para promover uma indução rápida (<3 min) à anestesia, ou seja, ausência ou batimento opercular mínimo com perda de reação ao pinçamento da cauda, conforme relatado por Roubach et al. (2005) para esta espécie. Para o registro dos dados de EEG, as metodologias de Pineda et al. (2011) e Hamoy et al. (2018) foram utilizadas, com ajustes. Após a aclimação, os peixes [26,4 g ± 0,58 (DP); 8,5 cm ± 0,8 (DP), comprimento total] foram divididos em três grupos como se segue: a) controle; b) peixes expostos ao OEC à 1200 µL L⁻¹ e c) peixes em recuperação. Nove peixes por grupo (n = 9) foram utilizados; cada indivíduo foi considerado uma réplica e utilizado apenas uma vez. Para o registro do EEG, os peixes foram individualmente retirados dos tanques de manutenção e rapidamente equipados com o conjunto de eletrodos apropriado. Posteriormente, os peixes foram imediatamente leva-



dos à câmara experimental, dentro de um aquário de 2 L, previamente preenchido com a mesma água aerada (1 L) do tanque de manutenção e adicionada de OEC, ou água sem anestésico, de acordo com o tratamento. Durante a indução, as gravações do potencial de campo no mesencéfalo, incluindo o perfil basal nos animais controle, foram realizadas por 5 min. O EEG durante a recuperação também foi registrado em água sem anestésico imediatamente após a exposição (registros de 5 minutos). Os animais controle demonstraram amplitude média de $0,85 \pm 0,10 \text{ mV}_2 / \text{Hz} \times 10^{-3}$. Durante a exposição, verificou-se que houve depressão neuronal central significativa ($0,04 \pm 0,10 \text{ mV}_2 / \text{Hz} \times 10^{-3}$) associada à paralisia corporal completa em relação ao controle. Durante a recuperação, observou-se recuperação gradativa e contínua da atividade elétrica cerebral $0,75 \pm 0,11 \text{ mV}_2 / \text{Hz} \times 10^{-3}$, demonstrando que houve reversibilidade de efeito após exposição ao OEC. Concluiu-se que o OEC é um efetivo depressor do sistema nervoso central, reversível, sendo um potencial produto natural a ser utilizado como anestésico geral para peixes em cultivo.



Os risco do uso da cipermetrina (formula base da barrage®) para a macrofauna edáficas do solo agrícola na olericultura

Palavras-chave: Cipermetrina. Macrofauna. Riscos

Marcos Felipe Lima de Aviz, Felipe Vieira Matos, Cleidson Paiva Gomes

Considerando os riscos toxicológicos de piretróides na olericultura, este estudo tem o objetivo de analisar os efeitos do uso do CIPERMETRINA (Barrage®) sobre a macrofauna edáfica em comparação ao sistema orgânico de cultivo agrícola. Este estudo, em andamento, será realizado em uma área experimental localizada no município de Bragança-PA. Para a comparação dos diferentes modos de produção, planejou-se a construção de quatro aleiras divididas em dois tratamentos experimentais de cultivo de alface (*Lactuca sativa* L.), observadas nas mesmas proporções, diferenciando apenas nos métodos de controle de pragas. No Tratamento 1, serão utilizados os métodos de controle sem resíduos químicos, e no Tratamento 2, será utilizado pesticida Barrage® diluído em água na proporção indicado na embalagem. Para cada experimento será registrado, parâmetros como: crescimento, tamanho da planta e do limbo, cor, presença de fungos e pragas entre os cultivos de cada aleira e a produtividade. A primeira coleta de amostras do solo para a caracterização da macrofauna será realizada após a primeira colheita das aleiras, coletando 5 amostras uma a cada 2m em todas as aleiras de cada experimento, com o auxílio de um quadrado de amostragem (comprimento 25x25cm) cada amostra será triada em tela de nylon 0,5mm para separação dos indivíduos da macrofauna. Os animais serão identificados, medidos e pesados. Para calcular a diversidade da macrofauna edáfica entre os tratamentos será adotado o índice de diversidade de Shannon (H). As médias de densidade os indivíduos da macrofauna serão comparados entre os diferentes tratamentos através do teste t de Student.



Panorama de comercialização e ambiental da Horticultura Familiar do município de Abaetetuba-PA

Palavras-chave: Horticultura familiar. Meio Ambiente. Sustentabilidade

Michelle do Socorro Nogueira dos Santos, Evely Karoline Carneiro Cardoso, Lídia Beatriz de Campos Cardoso, Elienai Carvalho Cardoso

O propósito da pesquisa é de apresentar o Panorama de Comercialização e Fatores Ambientais da Horticultura Familiar da sede e entorno do município de Abaetetuba-PA. A agricultura familiar é responsável por garantir boa parte da segurança alimentar do país sendo importante fornecedora de alimentos para o mercado interno. Isto é observado pelos dados do censo do IBGE (2006), que mostram significativa participação da agricultura familiar em importantes culturas. Assim sendo os resultados esperados na pesquisa estão em construção, tendo em vista a complexidade do tema e a ausência da horticultura comercial na área de estudo proposto, no entanto a equipe identificou agricultores horticultores que comercializam produtos da agricultura familiar na área administrada pela Associação dos Agricultores Familiares de Abaetetuba (AFAFA). Durante a pesquisa e visitas das entidades rurais, não foi registrado nenhum horticultor da sede do município que comercializasse sua produção na sede da cidade ou nas proximidades da cidade. Segundo o Escritório Local da EMATER-PA, apontou que existe algumas famílias que cultivam apenas para subsistência. Para Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento de Abaetetuba (SEMAGRI), a grande maioria dos produtos básicos da olericultura e fruticultura comercializada nas feiras e comércio de Abaetetuba são abastecidas por horticultores de municípios vizinhos, ou vem da Central de Abastecimento do Pará (CEASA), localizada em Belém. Diante da importância da produção e consumo de hortaliças é imperativo incentivar e contribuir em ações de desenvolvimento da agricultura familiar no Baixo-Tocantins, sobretudo em condições de transição para uma agricultura sustentável que pode possibilitar melhorias na renda e democratização de alimentos saudáveis, assim como mostra-se um grande potencial a ser explorado na área urbana



Percepção ambiental da disposição dos resíduos sólidos domiciliares e consumo consciente da comunidade da Ilha de Sirituba do município de Abaetetuba-PA

Palavras-chave: Horticultura familiar. Meio Ambiente. Sustentabilidade

Rita de Cassia Sena Ferreira, Jucicleia Sena Rodrigues, Elienai Carvalho Cardoso

O projeto foi desenvolvido na comunidade ribeirinha da Ilha Sirituba do Município de Abaetetuba – PA, com o objetivo de sensibilizar os moradores sobre o descarte ambientalmente adequado de Resíduos sólidos e ao consumo consciente e também no auxílio de soluções inovadoras para os desafios socioambientais na atualidade. A Ilha Sirituba é caracterizada como imóvel da União, sob gestão do SPU/PA, com uma área total de 758,3283 ha (IDESP, 2011). Verificou-se na pesquisa que 65,3% dos sanitários dos moradores são de madeira e rústicos, apresentando escoamento a céu aberto. Segundo os moradores à falta de esgoto sanitário adequado nas residências, ao alto custo para essa adequação e ainda pelo descaso tanto público como por muitos moradores, ainda assim, foram constatados que 11,9% dos sanitários apresentam escoamento em fossa séptica, 9,5% em fossa rudimentar e 14,3% escoam diretamente no rio. O rio, como observado, serve como escoadouro final dos dejetos, pois quando a maré enche, acaba levando-os, podendo contribuir direta ou indiretamente para a contaminação do rio e surgimento de doenças de veiculação hídrica. Outro fato preocupante, haja vista que 100% da população local utiliza a água do rio para higiene pessoal, em alguns afazeres domésticos, e até mesmo para beber, podendo assim, ter relação com as doenças mencionadas pela maioria dos entrevistados como infecções na pele e nos olhos e doenças gastrointestinais. Em relação ao consumo da água, 50% disseram que utilizam água do Salta-Z, 25% Água mineral engarrafada, 15 % de outras fontes de água tratada (IFPA, Sede da cidade) e 10% do rio (mas usavam hipoclorito de cloro na água, como forma de tratamento). Objetivando saber a percepção acerca do lixo, sua disposição e implicações no ambiente, os moradores foram questionados sobre o que é lixo, com o intuito de saber como eles o entendiam, e observou-se uma certa categorização, em que a maioria tentou formular uma definição como: *“Coisas que não vou mais usar”*, enquanto outros listaram objetos que constituíam o lixo *“Sacos plásticos, garrafas, papelão, papel higiênico”*, apresentando assim suas percepções. Desse modo, verificou-se que a maioria percebia o lixo como algo sem utilidade, geralmente vinculado a sujeira, desconsiderando qualquer material com valor econômico. Nesse contexto foi identificado na pesquisa que o lixo orgânico doméstico como restos de alimentos é jogado a céu aberto ou reaproveitados na alimentação de animais, não se apresentando como um problema para a área rural, que possui destinação certa para esse tipo de resíduo.



Saberes-fazeres tradicionais presentes na comunidade do Cajueiro, uma comunidade pertencente à RESEX Marinha Caeté-Taperaçu

Palavras-chave: Saberes-fazeres tradicionais. Etnoecologia. RESEX. Extrativismo

Débora dos Santos Silva, Sergio Ricardo Pereira Cardoso

A comunidade do Cajueiro está localizada aproximadamente quinze quilômetros da sede do município de Bragança-PA, na região nordeste paraense, é uma das comunidades que está dentro dos limites da unidade de conservação, RESEX Marinha Caeté-Taperaçu. Sendo assim, o trabalho objetivou conhecer os saberes-fazeres tradicionais, sob uma perspectiva etnoecológica, dos extrativistas / agricultores de pequeno porte sobre a extração e manejo dos recursos naturais que estão em consonância com os princípios ecológicos e com o desenvolvimento rural sustentável, e compreender as relações dos mesmos com o ecossistema, pois são eles que exploram os recursos desse meio em que estão inseridos e vivenciam essas práticas sócio-ambientais. Este possui como justificativa a visibilidade e valorização dos meios de produção realizados na comunidade, bem como o diálogo entre os saberes-fazeres tradicionais e os saberes acadêmicos. Metodologicamente, trabalhou-se com a Etnoecologia, sendo vivenciada, observada e registrada a rotina dos extrativistas, agricultores de pequeno porte. Feito a partir de entrevistas individuais com membros das famílias, focados o contexto social, econômico e cultural dessa comunidade. Entre os resultados, destacam-se: a principal fonte de renda é o extrativismo, seja subsidiado pelos manguezais, seja pelas árvores frutíferas das matas da região ou até mesmo da pesca artesanal, coleta de caranguejo-uçá, cultivo de mandioca, rica em cultura e saberes-fazeres tradicionais; os detentores destes, muitas vezes, não são reconhecidos pelo seu trabalho, tanto na esfera econômica e social como na esfera política, pois seus saberes-fazeres são ignorados pelo poder público como importante na conservação dos ecossistemas.



Semáforo inteligente: baseado no conceito de cidade inteligentes

Palavras-chave: Semáforo. Automatização. Arduino

Millena Vasconcelos Moura, Bruna Lima Silva, Hélio Bentzen

Nos centros urbanos identificam-se diversos transtornos gerados devido ao congestionamento nas vias de tráfego de veículos, que se devem a diversos fatores, como por exemplo os horários de pico e incidentes corriqueiros nos cruzamentos, o que culmina no aumento da quantidade de veículos em determinados pontos das avenidas, impedindo o bom funcionamento do fluxo urbano. Este projeto visa melhorar as condições da mobilidade urbana, facilitando a vida dos condutores de veículos automobilísticos de forma simplória com equipamentos capazes de interagir com o meio, podendo melhorar situações antes não resolvíveis com o sistema comum, por meio de um sistema de sensoriamento nas proximidades dos semáforos que fará um levantamento da necessidade de tempo em determinado lado do cruzamento tendo em vista o congestionamento nesta mesma via, assim liberando o tráfego em determinado sentido de acordo com a sua necessidade. Aplicando assim um sistema interativo e um semáforo.



Termofosfatos: alterações em propriedades físicas e químicas de fosfatos de alumínio com escórias. produção e eficiência agrônômica

Palavras-chave: Fosfato. Termofosfato. Escória. Calcinação

Wesley Fernando da Silva Costa, Silva Maria Camarão De Sousa, Edilson Brasil, Oscar Jesus Choque Fernandez

Minerais fosfatados são a principal fonte de fósforo (P_2O_5), utilizados como matéria-prima para as indústrias de fertilizantes fosfatados do mundo. O nordeste do Pará possui geologicamente diversos depósitos de fosfatos de alumínio, porém apenas o depósito de Sapucaia (Bonito-PA) está sendo explorado comercialmente produzindo termofosfatos como fertilizante. Uma alternativa de produção de termofosfatos é com adições de escórias siderúrgicas. Para este estudo foram produzidos termofosfatos, em diferentes temperaturas de calcinação, a partir de misturas de fosfato de alumínio com escórias de alto-forno e de aciaria, com objetivo de caracterizar os termofosfatos por difração de raios-X (DRX) e fluorescência de raios-X (FRX) e implementar testes de eficiência agrônômica, para avaliar sua viabilidade de utilização como fertilizante. O minério fosfático é constituído majoritariamente de crandallita ($CaAl_3(PO_4)_2(OH)_5 \cdot H_2O$) e quartzo (SiO_2), e as escórias são amorfas, porém na escória de aciaria identificou-se óxidos de ferro (FeO), magnetita (Fe_3O_4) e aluminossilicatos de cálcio ($Ca_2Al_2SiO_7$). Os termofosfatos calcinados a partir da temperatura de 500 °C tiveram suas fases desestruturadas. Após 900 °C formaram-se novas estruturas cristalinas. Foram escolhidos os termofosfatos calcinados a 300, 600 e 1000 °C, para testes de eficiência agrônômica realizado na Embrapa Amazônia Oriental. O teor de fósforo, contido nas amostras, ficou em torno de 18%, atendendo à garantia mínima estabelecida para uso como fertilizante. A avaliação final dos testes de eficiência agrônômica com os termofosfatos produzidos neste estudo, avaliou que a utilização do termofosfato de alumínio com adição de escória de (aciaria ou de alto-forno) está ainda em fase de avaliação.



Uma Tipologia Arquitetônica para o Turismo de Base Comunitária em São Francisco das Chagas de Vitória do Xingu/PA

Palavras-chave: Arquitetura vernacular. Turismo rural. Inovação social

Erisson Galvão Menezes, Welson Adriano dos Santos Marinho Junior, Jhoseff Gama do Monte, Lucas Celestino Azevedo Pereira

Este trabalho apresenta o resultado final do projeto de pesquisa desenvolvido na Comunidade de São Francisco das Chagas de Vitória do Xingu/PA. O projeto objetivou contribuir na elaboração do plano de desenvolvimento turístico de base comunitária na área de infraestrutura turística; caracterizar a tipologia arquitetônica das construções habitacionais da comunidade; mapear as construções habitacionais com potencial para hospedagem; e, identificar os elementos arquitetônicos de influência externa à comunidade. A pesquisa foi exploratória e descritiva com a utilização de técnicas qualitativas de coleta de dados. Realizou-se o registro fotográfico, mapeamento com GPS e levantamento arquitetônico de edificações habitacionais e mistas com comércio. A etapa posterior consistiu na análise arquitetônica e estrutural das edificações, visando a caracterização destas. Diante da análise dos dados pode-se identificar que a tipologia padrão das residências na comunidade corresponde a: uma edificação térrea em madeira exceto pelo banheiro que tende a ser em alvenaria; possui varanda externa; cobertura em duas águas com telhas de fibrocimento; e, o leiaute interno se “desenvolve” a partir de um “núcleo” central comum, a partir do qual, a medida que há a necessidade de ampliação da casa, são construídos cômodos anexos. Identificou-se a necessidade de adaptação de várias construções para viabilizar o Turismo de Base Comunitária (TBC) no local, proporcionando uma maior comodidade ao turista. Contudo, tais alterações devem preservar a tradição e a cultura local, uma vez que o processo de produção arquitetônica consiste num fato cultural. Diante disso esta pesquisa buscou contribuir para a preservação do patrimônio cultural da comunidade.



Uso de Plantas Medicinais em Aldeia Indígena Trocará, Etnia Assuriní, Tucuruí, Pará, Brasil

Palavras-chave: Amazônia. Etnobotânica. Flora medicinal. Indígenas. Uso tradicional

Rayane Caroline Pinto Pinto, Mikaela Souza de Sousa, Daniele Nunes Pacheco, Sandro Dan Tata-giba

As plantas são usadas tradicionalmente por várias comunidades indígenas, com potencial medicinal, gerando conhecimento sobre seu uso. Dessa forma, o presente trabalho teve por objetivo investigar as espécies medicinais de acordo a utilização local, verificar a importância relativa, e analisar a concordância de conhecimento e uso na Aldeia Trocará da Etnia Indígena Assuriní, no Município de Tucuruí, Estado do Pará. Foram entrevistados 50 informantes, todos indígenas, selecionados aleatoriamente, por meio de entrevistas semi-estruturadas, observações participantes e visitas guiadas. Para estabelecer a importância relativa das espécies, foi utilizada a porcentagem de concordância de uso principal corrigido (CUPc), a qual, aponta as espécies que têm concordância de uso para uma doença específica, e pode fornecer ao pesquisador indicações de plantas que merecem mais estudos farmacológicos. Foram identificadas 47 espécies de plantas medicinais, pertencentes a 31 famílias. Fabaceae com seis espécies, seguidas das famílias Lamiaceae e Bignoniaceae, com três espécies cada, foram às famílias mais comuns representadas. As folhas foram às partes da planta mais utilizadas e o chá o procedimento mais comum usado para preparar medicamentos. Doenças e sintomas associados ao sistema digestivo (diarréia, infecção intestinal, dor de barriga e estômago,) foram os mais indicados para o tratamento fitoterápico. As espécies com maiores valores de CUPc foram *Anacardium occidentale* (90,5), *Psidium guajava* (73,0), *Copaifera reticulada* (43,3) e *Carapa guianensis* (42,7), indicando ser as mais promissoras para a realização de estudos farmacológicos no combate a enfermidades.



Utilização de resíduos de biomassa regional para síntese de carvão ativado

Palavras-chave: Carvão Ativado. Biomassa Regional. Tratamento de efluentes

Pablo Sena Borges, Adryan Gabriel de Oliveira Vasconcelos, Kauan Kenney Dias Rodrigues, Marconiel Neto Da Silva, Weldon Carlos Elias Teixeira

Atualmente a preocupação com o meio ambiente têm impulsionado o desenvolvimento de novas tecnologias capazes de minimizar o impacto causado pelo homem, uma delas é a utilização do carvão ativado (CA), por este ser material à base carbono, com uma porosidade bastante desenvolvida, e com capacidade de coletar seletivamente gases, líquidos ou impurezas no interior dos seus poros. A utilização de biomassa vegetal para a produção de adsorventes carbonáceos pode ser apresentada como uma solução para os problemas do alto custo com o tratamento de efluentes industriais. Considerando as características peculiares dos CA's, esta pesquisa foi realizada a fim de observar se estes materiais são eficientes na remoção de contaminantes. O processo de produção do carvão ativado foi utilizado a biomassa do ouriço da castanha da sapucaia (*Lecythis pisonis*), após triturar a matéria prima, o material fragmentado foi levada a estufa, por um período de 2 (duas) horas à 100°C, no processo de carbonização foi utilizado um forno mufla, o material foi submetido à uma temporada de 600°C por um período de 30 (trinta) minutos, para a ativação do material carbonizado foi utilizado a base hidróxido de sódio (NaOH) e neutralizado com o ácido fosfórico (H₃PO₄). Estudos complementares devem ser realizados sobre os parâmetros de carbonização e de ativação a fim de otimizar a produção e qualidade do carvão ativado. A produção de CA a partir de biomassa regional, mostrou-se viável, considerando o baixo custo para a produção e obtendo-se um material de valor agregado economicamente, passível de diversas aplicações



Visão computacional aplicada na contagem de alevinos de acará bandeira

Palavras-chave: OpenCV. Python. Detecção de objetos. Peixes

Aimeê Miranda Ribeiro, Benedito de Souza Ribeiro Neto

A contagem manual de alevinos ou larvas de peixe é realizada de forma manual utilizando peneiras plásticas por amostragem, sendo um manejo evasivo realizado pelo produtor todas as vezes antes do transporte dos animais para o cultivo em tanques. A estimação inadequada do quantitativo de alevinos pode gerar a subutilização do espaço se povoado em menor número, e inversamente podem gerar efeitos negativos em decorrência da competição por espaço, oxigênio na água e liberação de maior quantidade de compostos nitrogenados pelos peixes, deteriorando a qualidade da água do local do cultivo. Existem software de contagem de formas jovens que utiliza procedimentos para binarizar a imagem obtida e depois segmentar para a detecção de borda para realizar a contagem, procedimento este que demanda de um elevado custo computacional. Através das técnicas de aprendizado de máquina com o treinamento de detectores de padrões e detecção de objetos em imagens baseados no algoritmo AdaBoost é possível utilizar vários descritores em cascata de características aplicados à leitura rápida de imagens baseada em janelas de pixels utilizando uma nova forma de varredura integral para se realizar a detecção de padrões com custo computacional reduzido. Nesta perspectiva de detecção de objetos, o presente estudo propõe a utilização de um detector baseado em cascata de características (Haar Cascade) treinado com alvos de formas jovens de acará bandeira e utilizados para detecção e contagem de objetos utilizando a biblioteca OpenCV de forma automática e não evasiva.

