

ANAIIS 2019

XI Seminário de Iniciação Científica, Tecnológica e Inovação



De 01 a 04 de Outubro de 2019
Marabá

Diversidade, Pesquisa e Inovação

ORGANIZADORES

Ana Paula Palheta Santana
Saulo Rafael Silva E Silva
Valéria dos Santos Dias
Diego da Silva Smith
Luane Ribeiro Vieira
Elissuam do Nascimento Barros de Souza
Lara Lima Seccadio
Geanso Miranda de Moura
Manuel Fábio Matos Barros
Jackson Moreira Oliveira

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

1ª edição

Marabá - Pará
IFPA
2019

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

Elenilze 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 DE INOVAÇÃO

Luane Ribeiro Vieira

COORDENAÇÃO DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Elissuam do Nascimento Barros de Souza

COORDENAÇÃO DA EDITORA

Herodoto Ezequiel Fonseca da Silva

DIAGRAMADORA DA EDITORA

Ana Carolina Chagas Marçal

ASSESSORA DA PROPPG

Kátia Augusta Evangelista Barbosa

XI 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
Luane Ribeiro Vieira Barros
Elissuam do Nascimento Barros de Souza
Kátia Augusta Evangelista Barbosa
Ana Carolina Chagas Marçal
Glauco Lira Pereira
Diego Sá Gaia
Henrique Nascimento
Wellison Peixoto Bastos
José Rosa dos Santos Júnior
Diego Amador Tavares
Riguel Feltrin Contente
Fabrício Paiva da Silva
Rodrigo de Souza Wanzeler
Everaldo Afonso Fernandes
Geanso Miranda de Moura
Cristiane Marques Santos
Jackson Moreira Oliveira
Juliano Bozi Costa
Lincolis Gomes Oliveira
Edivan de Medeiros Rodrigues
Manuel Fábio Matos Barros
Joana Patrícia Lira de Sousa
Lara Lima Seccadio
Rosemeri Scalabrin
Arleide Seabra dos Santos
Evelane Garces Silva
Luciene Aparecida Castravechi
Shirlene Pereira Almeida
Carlos Batista Sousa de Freitas
Carlos Alberto Sousa da Silva
Davi Goveia de Freitas Filho
Wagner Marcelo Sousa Vinhote
Claudionisio de Souza Araujo
Divina Eliane Silva Nogueira
Geuson do Nascimento Moura
Kelly Christina Mendes de Souza
Leidian Coelho de Freitas
Fernanda Nascimento Pereira
Sanderley Simões da Cruz

Rosycler da Mota e Silva
Alderuth da Silva Carvalho
Aline Batista Fernandes Moraes
Leildes Alves dos Santos Silva
Mirian Silva Santos
Marcos Paulo Ferreira de Albuquerque
Estela Márcia França Aido Botelho
George Nascimento Borges
Ingrid Ferreira Soares da Silva
José Maria Marques da Silva Junior
Maria Eliane de Lima
Paulo Victor Paz de Sousa

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

1ª EDIÇÃO - 2019

ORGANIZADORES

Ana Paula Palheta Santana
Saulo Rafael Silva E Silva
Valéria dos Santos Dias
Diego da Silva Smith
Luane Ribeiro Vieira
Elissuam do Nascimento Barros de Souza
Lara Lima Seccadio
Geanso Miranda de Moura
Manuel Fábio Matos Barros
Jackson Moreira Oliveira

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	100
E - F - G	156
H - I - J	197
K - L - M - N	227
O - P - Q	265
R - S - T	332
U - V	396



A ação do homem analisada através do registro fotográfico

Palavras-chave: Mostra. Comunidade Acadêmica. Sociabilidade

Maria Fernanda Santos Araújo, Fernanda Duarte de Oliveira, Tallyta de Oliveira Mendes, Cleidimar de Oliveira Galvão, Maria do Carmo Vieira Filha

Os alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Conceição do Araguaia, foram incentivados através da primeira Mostra Científica de Gestão Ambiental, Saneamento e Segurança do Trabalho à obterem uma observação com mais critério da cidade. A Mostra reuniu a exposição de trabalhos da comunidade acadêmica, palestras, convidados indígenas, entre outros. Um dos variados eventos que propicia a maior interação e exposição de informações no âmbito institucional. Foi solicitado aos discentes a realização de uma procura pela cidade dos pontos onde mostravam evidência as ações Homem, com toda sua poluição e desmatamento interferindo em paisagens naturais, pontos turísticos, entre outros. Depois de identificados os pontos, os estudantes não necessariamente preparados com equipamentos de alta tecnologia, foram convidados registrar esses locais, cujo o contraste se mostraria evidente. Logo após, selecionaram a melhor fotografia em seu ponto de vista, acompanhada de uma pequena frase elaborada pelos alunos, para promover um impacto maior sob os espectadores. A comissão responsável pela análise, seleção e premiação das fotografias recebeu propostas dos mais variados cursos do campus e faixa etária dos discentes. Os alunos do curso Técnico em Eventos receberam um grande incentivo para participarem do evento, sem exceção de nenhum aluno. Tal esforço fez com que dois de seus alunos que fizeram a fotografia em conjunto, conseguissem alcançar o terceiro lugar na premiação, criando um vínculo, que envolve um olhar diferente sob suas ações e aos demais moradores da cidade, fato que provavelmente não teria adquirido sem a metodologia aplicada na atividade acadêmica. Desse modo, torna-se perceptível a ação do instituto na cidade na qual está situado, que é turística e portadora de imensas belezas naturais como o rio Araguaia, que por sua vez, vem com a proposta das fotografias alertando, sobre o perigo que vem correndo a cidade ainda sem muitos incentivos para a realização de fiscalizações e prevenções de maneira eficaz para uma melhor conservação natural, que acarreta diversos outros benefícios para a mesma. A exposição das fotografias adquiriu bastante sucesso na Mostra, aumentando assim a sua área de abrangência sobre determinado assunto não somente na comunidade acadêmica, mas em um público mais variado.



A aplicação de cálculo integral e diferencial na engenharia civil

Palavras-chave: Cálculo. Engenharia. Vigas

Luiz Augusto Mota de Jesus, Felipe Eduardo de Brito Silva, Vinícius Freitas Dill, Yara Bentes Lima,
Rudinei Alves dos Santos

O artigo trata da aplicação de cálculo integral e diferencial na engenharia civil, no qual será explorado o estudo e dimensionamento de vigas. O mesmo é uma revisão bibliográfica, que parte da importância desse método de cálculo para a determinação dos esforços de Momento fletor e Esforço Cortante. A determinação desses esforços tem uma importância fundamental no cálculo estrutural, pois, sem esses dados, é impossível dimensionar vigas. Podemos dizer de uma forma sucinta que o momento fletor submete as seções transversais de uma viga comum a esforços de tração e compressão enquanto que o esforço cortante solicita citadas seções a tensões de cisalhamento. Acervo bibliográfico que fundamenta este artigo foi coletado em sites, livros e artigos científicos, tendo como produto a elaboração e execução de um minicurso ofertado à comunidade santarena. Salienta-se que a construção dessa proposta está associada a disciplina de Cálculo Diferencial e Integral III, do curso de Bacharelado em Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Santarém, como uma ação exitosa que contribuiu positivamente para o aprofundamento dos conhecimentos estudados de todos os envolvidos, além de mostrar a relevância da curricularização da extensão. Uma vez que oportunizou a aplicação e divulgação de nossos estudos a comunidade.



A arte negra

Palavras-chave: Arte. Negra. Afro

Ana Karen Santos do Carmo, Leonice Maria Bentes Nina

Arte negra e arte afro-brasileira são usadas como sinônimos. Apesar de às vezes estarem em contextos diferentes, em geral representam o mesmo – a arte produzida por pessoas que vivem a realidade da população negra brasileira. Logo, a conexão com a África não é tão óbvia como se pensa. Nem sempre a arte negra é produzida por pessoas negras. O que faz sentido quando pensamos na dimensão da cultura afro-brasileira: da música às artes visuais, ela passa por todas as linguagens artísticas, além da sua histórica dimensão, religiosa e filosófica. Além, é claro, da realidade de desigualdade social que atinge diretamente a população negra. A religiosidade afro-brasileira, como já foi citado Candomblé e a Umbanda, influencia artistas também pela sua ritualidade e estética. Assim, manifestações artísticas tradicionais, com o Congado, Maracatu e os variados tipos de samba, absorveram muito da sua musicalidade e ritmo. Até a dança contemporânea participa desse movimento, em grupos como o Grupo Corpo. Musicalidade, ritmo e dança são carros-chefes que estão presentes também na Capoeira e no Axé. O Centro Cultural Lamparina, projeto socio-educativo do mestre capoeirista Negoativo, usa deles para acessar a ancestralidade afro-brasileira. É assim que ele mantém e desenvolve as tradições que dialogam com a realidade contemporânea da sua comunidade. Afinal para além da sua rica tradição religiosa, a cultura afro-brasileira também se desenvolve a partir da realidade material do povo negro. Porém isso não foge à sua arte. Estigmatizada desde a colonização, a população negra jamais deixou de produzir uma parte significativa da cultura brasileira. A fala livre que declama ou denuncia sua realidade é a base de vários gêneros que improvisam. E as melhores improvisações se enfrentam no Duelo de MC's, trampolim na carreira do Kdu dos Anjos. No Lá da Favelinha, Centro Cultural no aglomerado da Serra, ele transmite sua arte – junto de professores de passinho, capoeira e muito mais. A irregularidade da nossa cultura se vê nas galerias, no rádio e até nos muros – o grafite, parte da cultura do hip hop, é a ilustração perfeita disso. Entre outras coisas, ele é reconhecido por mostrar a realidade da população negra e as injustiças da sociedade. Mas também por reacender a tradição, como nos grafites da Criola – grafiteira que participa da residência do Edifício Almeida. Criola, grafiteira que expressa a cultura negra ocupa o Ed. Almeida seja buscando artistas negros, seja percebendo a negritude da nossa cultura como um todo. Busque conhecer melhor esse universo cultural para além dos estereótipos – e se permita mergulhar na sua riqueza!



A ascensão de Jair Bolsonaro a Presidência: relações entre a política e a sociedade da informação

Palavras-chave: Ascensão. Sociedade da informação. Redes sociais. Tecnologias

Gabriely Rosa dos Prazeres, Diego Amador Tavares

A presente pesquisa propõe-se a averiguar os elementos que se fizeram fundamentais no decorrer da campanha do até então candidato a presidência Jair Messias Bolsonaro, ocasionando o fortalecimento, propagação e consolidação da mesma. De maneira que, pretende-se destacar o uso de ambientes virtuais - em principal o das redes sociais - e das mídias em geral, para construir a imagem do “herói nacional”, perpetuar um forte nacionalismo no país, disseminar o ideal do “inimigo em comum” e até mesmo trazer mais autenticidade a princípios conservadores - em prol da “família tradicional brasileira” -. Os quais são utilizados com o propósito de surpreender os eleitores e destacar-se em relação a outras campanhas partidárias. Dessa forma, para alcançar uma análise da ascensão do candidato Jair Bolsonaro no ambiente do “ciberespaço” até o atual cargo de Presidente da República, é necessário que lidemos com duas categorias de literatura. A primeira constituirá nosso referencial teórico a partir do estudo das teorias sociológicas que relacionam a comunicação e a tecnologia, sob o olhar dos fenômenos relacionados acima e que estão diretamente interligados. A partir desse referencial será traçada uma análise da segunda categoria de literaturas que envolverão tanto as interpretações do discurso, quanto as estratégias de “viralização” das ideias políticas em questão, para que se alcance a compreensão sobre a influência das mudanças que ocorreram nas relações sociais no campo da política e da eleição de Jair Bolsonaro. Assim, é possível antecipar que para termos de sua ascensão, Jair Bolsonaro se valeu da facilidade e rapidez com que as informações se propagam - entre a massa de eleitores, que possuem pouco tempo e meios para reflexão - em decorrência dos avanços tecnológicos das últimas décadas, que trouxeram consigo a “Sociedade da Informação” (CASTELLS, 1999; KUMAR, 2016). E dessa maneira, foram difundidos seus ideais entre grande parcela da população, o que (além de outros fatores) ocasionou a sua ascensão a presidência do Brasil.



A atividade portuária e os impactos para a infraestrutura urbana no distrito de Miritituba, PA

Palavras-chave: Infraestrutura. Transportes. Rio Tapajós. Região Amazônica

Maria do Rozário Barros Silva, Vilma Ribeiro de Almeida, Eliana de Souza Machado Schuber

A presente pesquisa objetivou-se em analisar a influência que a atividade portuária, recentemente instalada no Distrito de Miritituba vem exercendo na infraestrutura do povoado. A atividade portuária em questão é parte da nova rota de escoamento da produção graneleira do Centro Oeste do Brasil, utilizando os transportes multimodais, ou seja, da integração rodoviárias e fluviais, planejada pelo Governo Federal no início da década de 2000. Nesse sentido, estão sendo construídas, pelas principais tradings do agronegócio, as Estações de Transbordo de Carga – ETC, nas margens do Rio Tapajós, com o objetivo de transferir as cargas, especialmente de soja, das carretas bi-trens, que chegam pelas rodovias BR-163 e BR-230, esta conhecida como Transamazônica, para as barcas que seguirão em comboios pelos rios da Região Amazônica até os portos para a exportação. O interesse para a elaboração desta pesquisa partiu da constatação que a população do Distrito de Miritituba convive com uma precária infraestrutura urbana, especialmente no que se refere às questões de saneamento básico, com a ausência de redes de água potável, esgoto e drenagem pluvial, que vem contraditoriamente se agravando com a instalação dessa “nova” atividade. Assim, utilizou-se como procedimentos metodológicos: a análise de documentos, a pesquisa bibliográfica, a entrevista semiestruturada e a observação. Quanto à forma de abordagem, a pesquisa se caracteriza como descritiva, qualitativa, e de campo, utilizando-se de uma perspectiva teórica com a análise crítica acerca das ações, relações e contrassensos ao movimento e transformações territoriais. A estrutura deste trabalho está dividida em duas partes, sendo que a primeira traz a contextualização da infraestrutura do distrito, apresentando o contexto histórico de Miritituba e a infraestrutura urbana no contexto amazônico. Já a segunda enfatiza a infraestrutura portuária com os seguintes tópicos: gestão portuária, corredores das rodovias BR 163 e da BR 230, estação de transbordo de cargas, o local de embarque, a via de acesso do porto de Miritituba, as mudanças causadas pela construção dos portos em Miritituba. A partir dos dados da pesquisa concluiu-se que as condições precárias da população local se contrapõem a instalação das modernas estruturas associadas a atividade portuária, refletindo a ausência de investimentos prévios ao que tange as infraestruturas de saneamento, os equipamentos de lazer, entre outros que pudessem suportar e amenizar toda a mudança e o crescimento do Distrito.



A cartilha sobre ações afirmativas: uma ferramenta pedagógica

Palavras-chave: Relações étnicorraciais. Ações afirmativas. Lei 10.639/2003

Vanessa Alves Macedo, Williane de Jesus Brito, Adrieny Bernardo de Oliveira, Raimunda Conceição Sodré

Este trabalho é um relato do produto final do projeto “Lei 10.639/2003 e Ações afirmativas no Instituto Federal do Pará – Campus Conceição do Araguaia” aprovado pelo edital do PIBICT N°013/2018. Parte-se do pressuposto que extensão configura-se como uma atividade que busca colocar em debate os saberes produzidos tanto no ambiente acadêmico quanto em outros espaços educativos, aprimorando, dessa forma, o conhecimento. Objetiva-se apresentar a cartilha elaborada como resultado do referido projeto de extensão. Nesta apresentamos as ações afirmativas voltadas para a população negra em contexto nacional e aquelas desenvolvidas pelo Campus Conceição do Araguaia com vistas principalmente ao cumprimento do que dispõe a Lei 10.639/2003. A metodologia de cunho quanti-qualitativo foi estabelecida com os seguintes passos: aplicação de questionários com perguntas fechadas e semiabertas; sistematização dos dados através de gráficos e tabelas; realização de pesquisa bibliográfica com intuito de conhecer o conceito de ações afirmativas e aprofundar o conhecimento sobre as relações raciais no Brasil e os discursos e práticas que envolvem a Lei 10.639/2003. A bibliografia levantada reflete sobre o pensamento social e racial brasileiro, o conhecimento da legislação étnicorracial, a abordagem histórica da educação dos negros no Brasil e o estudo do racismo, direitos humanos e ações afirmativas. Espera-se divulgar as ações afirmativas voltadas para a população negra e mais especificamente aquelas desenvolvidas pelo Campus Conceição do Araguaia tanto para a comunidade interna quanto externa através da cartilha e de palestras. A proposta é promover uma educação democrática de fato, na qual a pluralidade seja prática e não somente elemento discursivo.



A contação de história: ação social

Palavras-chave: Contação de História. Ação Social. Humanização

Ingridy Costa dos Santos, Márcia Moreira Barroso

O ato de contar histórias é uma ação natural de ser humano, uma necessidade de expressar e repassar informações e histórias vividas ou imaginadas, ato que se transformou em profissão por intermédio do movimento de incentivo à leitura organizado pelos bibliotecários. Porém, a contação de história envolve muito mais do que a oratória, engloba também as diversas linguagens da Arte e estimula a imaginação, a fala, o ato de ouvir, a expressão corporal e facial, a desinibição e promove a socialização. A Contação de História na Contemporaneidade é estruturada conforme o grupo ao qual visa atender, pois existem histórias e métodos específicos para cada grupo. Em Parauapebas o projeto “Criando e Recriando: A arte de contar histórias” atendeu a dois públicos distintos: Crianças (4 a 8 anos) e Idosos (acima de 60 anos) em anos diferentes. Em 2017 teve a formação inicial como projeto de Ensino para atender alunos com dificuldade de se expressar e de interagir, transformando-os em Contadores de histórias. Na segunda etapa o projeto propunha inserir estes alunos num espaço preparado para a prática deles, integrando contação de história com recreação para o público infantil. Na terceira etapa os alunos foram ao abrigo dos idosos escutar as histórias da infância destes idosos para reestruturá-las e recontar a eles em um Evento de acolhimento. O projeto não só conseguiu fazer com que muitos destes alunos vencessem a timidez como os auxiliou a desenvolver a prática de acolhimento social dos dois públicos atendidos: Crianças e idosos, auxiliando na humanização destes alunos.



A criação de um aplicativo para o ensino da matemática

Palavras-chave: Matemática. Aplicativo. Educação

Lincoln Moreno Carvalho Sanches, Endrew Dos Santos Silva, João Emanuel Oliveira Franco,
Hudson Costa De Jesus, Samuel Antonio Silva do Rosario

O presente trabalho faz parte de uma pesquisa em andamento sobre a construção de um aplicativo para facilitar o ensino da Matemática, realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Marabá Industrial. Atualmente existem várias ferramentas tecnológicas que nos ajudam no dia a dia, inclusive aplicativos e softwares que nos auxiliam em importantes atividades cotidianas. Desta forma, este trabalho tem por objetivo desenvolver um software que resolva e explique cálculos matemáticos realizados no ensino médio. Inicialmente será trabalhada a equação do segundo grau, que terá como exemplo tabelas de teste em Excel. Estas tabelas serão construídas de acordo com nossas necessidades dos alunos, desta forma, dando início ao projeto de pesquisa. Após a conclusão dessa fase, o próximo passo será a criação de um aplicativo móvel que ajude a resolver cálculos envolvendo equações do segundo grau, e depois explique o método de resolução, deste modo ajudando na aprendizagem do aluno. Este trabalho se propõe criar um aplicativo que ajude de maneira positiva o discente, ou docente a usar a tecnologia não apenas para buscar respostas nos diversos sites, mas sim, para construir possibilidade para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, já que é comum muitos usarem a internet e suas tecnologias para apenas buscar “cola”. Assim buscamos através desse projeto, mostrar uma possibilidade de melhorar essa realidade.



A cromatografia de Kolisko – Pfeiffer e a abordagem sistêmica na realidade rural do nordeste paraense

Palavras-chave: Fertilidade do solo. Saúde do solo. Análise do solo

João Lucas do Vale Costa, Walter Santos Oliveira, Maria Eduarda da Silva Oliveira

A consciência sobre o solo como atributo para a agricultura modificou-se razoavelmente a partir deste século. Um marco dessa diástase foi o International Year of Soils (2015) e a importância do funcionamento do solo como um sistema vivo, nos limites do ecossistema e uso da terra para sustentar a produtividade biológica, promover a qualidade dos ambientes aéreos e aquáticos, e manter a saúde vegetal, e animal e humana. Os métodos sensitivos de análise cumprem um papel determinante no manejo da vida do solo. Uma equipe de estudantes e professores do IFPA - Castanhal, a partir de um projeto de extensão, intitulado - Cromatografia de Pfeiffer como teste de qualidade de solos - constituiu uma relação de ensino-pesquisa-extensão com um importante público de agricultores familiares do município de Concórdia do Pará. A equipe baseou-se na metodologia da Emater/PR e elaborou uma proposta de oficina com abordagem sistêmica para a construção de conhecimento e aprendizagem acerca da fertilidade do solo, em dois dias, 27 e 28 de março, na comunidade do Jauíra, distante 8 km da sede do município. Cada agricultor levou duas amostras de solos, uma de um solo bom e outra de um solo ruim, da sua propriedade de acordo com o seu julgamento intuitivo. Com o formato de oficina propositiva, os participantes realizaram coletivamente todo o passo-a-passo, como o preparo das amostras, das soluções de extração (NaOH 1%) e revelação (AgNO₃ 0,5%), do papel filtro para impregnação (sensitização), e da câmara escura. Cerca de 25 espécies foram analisadas e interpretadas. Os agricultores realizaram a leitura da qualidade da vida do solo através da harmonia de cores e desenhos entre os componentes minerais, orgânicos, energéticos e eletromagnéticos apresentados em seus cromatogramas. Desse modo puderam projetar diferentes manejos dos seus agroecossistemas adequados a estes padrões. Portanto a metodologia demonstrou o potencial de aprendizagem coletiva. Desse modo puderam apropriar-se da técnica, de fácil assimilação e de baixo custo capaz de monitorar o metabolismo do solo vivo, comportamento das enzimas e proteínas, assim como a qualidade biológica dos nutrientes, sua disponibilidade e eficiência, através dos ciclos como do O e N. Essa experiência ratificou o papel da extensão universitária para o emponderamento dos agricultores de técnicas aplicáveis no ambiente rural e para os estudantes que a partir do contato com a realidade agrária paraense direcionam seu potencial de pesquisas para a solução dos diversos dilemas aparentes da agricultura familiar do nordeste paraense.



A educação ambiental no ensino fundamental: perspectivas, limites e desafios

Palavras-chave: Educação. Meio ambiente. Práticas Educativas

Geisa Naisa Tavares Naziazeno, Sergio Ricardo Pereira Cardoso

A Educação Ambiental está presente nos diversos campos disciplinares com o intuito de auxiliar nas mudanças de posturas das pessoas no que concerne aos cuidados com o meio em que vivem. Educar o indivíduo para o cuidado e o respeito ao meio ambiente é o caminho para minimizar ou até mesmo reverter o crescente quadro de degradação ambiental vigente. Nesse sentido, esta pesquisa objetivou analisar a abordagem da Educação Ambiental, bem como seus limites e desafios no cotidiano escolar. Além da importância do tema em si, este trabalho justifica-se por investigar práticas de Educação Ambiental em uma escola no município de Bragança-PA, práticas essas realizadas por Gestores Ambientais em um projeto de extensão na referida escola. No mesmo foram desenvolvidas práticas simples de Educação Ambiental, dentre elas (colóquios, sementeira, oficinas de reciclagem/reaproveitamento, coleta seletiva, cultivo de horta), buscando compreender de que forma essas práticas podem influenciar na formação de cidadãos comprometidos com o meio ambiente, ou seja, eco cidadãos. Tendo como princípio a pesquisa-ação e entrevistas semiestruturadas, a pesquisa se desenvolveu na EMEIF Santos Dumont no município de Bragança – PA, com a turma do 2º ano do ensino fundamental, no turno da manhã, a turma continha em sua totalidade 25 alunos com idade média de 07 anos. Após uma análise qualitativa dos dados, realizou-se a sistematização dos dados. Nesse aspecto foi possível averiguar o comportamento das crianças frente a práticas de Educação Ambiental, dentre estas práticas, destaca-se o colóquio inicial e colóquio final, onde foi possível a percepção das crianças frente as problemáticas ambientais, e a partir de desenhos perceber que práticas simples de Educação Ambiental podem influenciar em uma mudança de postura e comportamento no dia-a-dia das mesmas. Desta forma, considera-se que as práticas de educação ambiental contribuem na formação de indivíduos sensibilizados com as questões ambientais, contribuindo para a minimização dos problemas ambientais e para um ambiente mais sustentável.



A formação profissional do deficiente auditivo para o mundo do trabalho

Palavras-chave: Inclusão. Surdo. Educação e profissão

Adriana de Sousa Luz, Laercio Santos da Luz, Vanessa Soares da Silva, Joel Carlos Costa,
Michele Rocha Sobral Ribeiro

Esta pesquisa discorre sobre as metodologias preparatórias que proporcionam a formação profissional do deficiente auditivo, discute o atendimento especializado que oferece a esse discente um aprendizado significativo e eficiente no curso médio técnico integrado em Eventos do Instituto Federal do Pará - IFPA campus de Conceição do Araguaia - Pará, ressalta a importância de pensar a educação técnica de forma inclusiva para o atendimento de pessoas com diferentes deficiências com ênfase na auditiva. O procedimento metodológico seguido por este estudo é a pesquisa de campo, com a realização de entrevistas com alunos, professores, coordenadores do curso e a assistência estudantil da instituição pesquisada, assim como um aporte teórico que se baseia no estudo do Plano Pedagógico Curso – PPC e literaturas da área. Com o atual nível de desenvolvimento da educação, muito tem de discutido para desmistificar preconceitos que rotulam limitações quando se trata do assunto de inserir uma pessoa com deficiência no quadro funcional das organizações, quase 80 mil pessoas com deficiência auditiva tem carteira assinada no Brasil de acordo com o Ministério do Trabalho, surdez é a segunda deficiência com maior nível de empregabilidade no mercado formal, mas é preciso entender se essa inclusão acontece de fato se as concepções da sociedade refletem na estruturação e realização do curso pesquisado e ainda como são desenvolvidas e estimuladas as habilidades e competência do profissional em formação no curso de Eventos do Instituto Federal do Pará para alcançar sua total preparação e ser integrado ao mundo do trabalho, dentro do senso comum é presente a afirmativa de que em algumas empresas a imagem da pessoa com deficiência auditiva é associada a função produtora braçal pois alega-se que sua produtividade é bem maior pois devido a sua capacidade de concentra-se com mais facilidades no trabalho sem a distração do barulho. Em linhas gerais deseja fortalecer os estudos que corroboram sobre a inclusão dos deficientes principalmente na esfera acadêmica local. Considera-se que essa pesquisa possa fomentar a discussão sobre a inclusão do deficiente auditivo desde a sua preparação escolar durante o período do curso técnico no ensino médio em condições de equidade para a construção do seu conhecimento.



A inserção do profissional técnico em agropecuária com deficiência auditiva no mercado de trabalho

Palavras-chave: Inclusão. Deficiente auditivo. Mercado

Maria José Costa Lima, Michele Rocha, Laércio Santos

O objetivo do presente trabalho consiste em examinar e compreender as dificuldades referente a contratação e inclusão social do profissional Técnico em Agropecuária, com deficiência auditiva, no mercado de trabalho, a pesquisa é de caráter bibliográfico, visando descobrir os desafios da inclusão de surdos no mercado de trabalho tais como: Preconceito, a rejeição e a discriminação, as quais necessitam de políticas públicas, adaptações no mercado de trabalho, interprete de libras. Desta forma algumas ferramentas podem auxiliar os surdos no processo de inserção no mercado, com oportunidades em diversos locais como: (empresas, escolas, hospitais e outros), através de processos seletivos, entrevistas e concurso público por meio das cotas conforme a lei, a percepção que a sociedade possui em relação ao surdo ocorre baseada na natureza da sua deficiência, e não nas suas potencialidades e capacidade de exercer determinada função, e suas respectivas mão-de-obra, em determinadas empresas sendo elas privada ou públicas, através de ações que permeiam essas concepções de sociedade das pessoas com deficiência auditiva.



A inserção dos egressos do curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental no mercado de trabalho, seu desenvolvendo profissionais e acadêmicas

Palavras-chave: Egressos. Gestão Ambiental. Mercado de Trabalho

Luís Géllisson Nascimento de Souza, Syntia Augusta de Sousa Silva, Joicy Ferreira Martins,
Amanda Soares da Silva, Adrieny Bernardo de Oliveira

O curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPA campus Conceição do Araguaia iniciou suas atividades no ano de 2011 com a inserção de 2 (duas) turmas, “MA” e “NA” ambas com 50 alunos em cada uma delas. Esse número alterou-se ao longo dos anos perfazendo assim, uma média de 330 alunos ingressantes até 2019. A Comissão Organização do Mundo do Trabalho (OMT) local com o objetivo de verificar a inserção dos egressos do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, assim como, quais atividades estão desenvolvendo, tanto profissionais quanto acadêmicas e parte de uma revisão bibliográfica sobre a inserção dos egressos do curso de Tecnologia em Gestão ambiental no país. A pesquisa baseou-se na consulta de bibliografias e artigos científicos. A pesquisa realizada por Lima (2011, p. 75) no IFPE demonstrou que há uma baixa porcentagem de inserção do profissional no meio produtivo, as funções e atividades divergentes da formação recebida, assim como a busca pela formação continuada em cursos de pós-graduação se mostraram pequena. E por fim o autor ainda faz um alerta ao afirmar que o curso de Gestão Ambiental não se apresenta como alternativa eficaz para aqueles que buscam o primeiro Emprego e, por conseguinte pode conduzir ao subemprego pelo compromisso de atender às novas exigências do posto de trabalho com um salário menor que a sua formação exige. Almeida, (2017, p. 04) destaca a influência positiva de estágios para a inserção do egresso no mercado de trabalho e de atividades de iniciação científica na continuidade de seus estudos. A pesquisa de Almeida, (2018, p. 03) realizada na UNB revelou uma alta taxa de evasão e uma baixa empregabilidade do curso, levantando dúvidas sobre sua qualidade e a efetividade da avaliação do MEC. Bem como, o não reconhecimento por um conselho de classe do curso. Portanto, verifica-se que de acordo com os autores apresentados a empregabilidade do curso de gestão ambiental é baixa, devidos vários fatores como a falta de regularização da profissão, a divergência na função e na formação desses profissionais, a pouca procura de cursos de pós-graduação pelos egressos, bem como, o curso não tem apresentado eficácia no primeiro emprego.



A inserção profissional dos egressos do curso superior de Agronomia no mercado de trabalho

Palavras-chave: Egressos. Agronomia. Mercado de Trabalho

Tracy Kelly Matos dos Santos, Luís Gélisson Nascimento de Souza, Adrieny Bernardo de Oliveira, Mayara Alves de Oliveira, Maria do Carmo Vieira Filha

O curso Superior de Agronomia do IFPA campus Conceição do Araguaia iniciou suas atividades no ano de 2011 com a turmas, "XA", com 30 alunos e ano após anos novas turmas têm ingressado neste campus. Esta pesquisa parte das ações da Comissão Organização do Mundo do Trabalho (OMT) local com o objetivo de desenvolver uma revisão bibliográfica acerca da inserção profissional dos egressos do curso Superior de Agronomia no mercado de trabalho. Ao analisarmos os artigos que tratam sobre o mercado de trabalho para agronomia se verifica que o mercado apresenta uma atuação bem ampla e sólida com a expansão do agronegócio. Já no ano de 2004 pode-se constatar uma percepção positiva desses acadêmicos. Campos e Piñol (2004. p. 07) afirmam que 47,37% dos alunos acreditam na atualização constante dos profissionais, bem como, 34,21% apostam na dedicação como sendo o melhor caminho. Romão, (2013. p. 62) apresenta em sua pesquisa dados empolgantes quanto ao exercício da profissão segundo o autor 59,68% estão atuando na sua área de formação acadêmica, 22,58% continuaram os estudos e apenas 9,68% atuam fora da área de formação, e 8,06% não estão exercendo atividade profissional. Quando se verifica a questão de gênero sobre a atuação das mulheres neste segmento o percentual cai para 11,11% na dificuldade feminina na profissão o percentual de homens é de 5,71%. Percentuais que são invertidos quando se refere ao número de mulheres que estão continuando os estudos 37,04% para mulheres e 11,43% para os homens. Portanto, a área de atuação do agrônomo tem crescido com a evolução do agronegócio e o crescimento das lavouras de soja, milho e sorgo em todo o país. A questão da formação continuada é outro ponto significativo para o desenvolvimento dessa profissão. Com base nessas pesquisas é que se propõe que seja realizado estudo de caso dos egressos do curso de Agronomia do campus Conceição do Araguaia, PA.



A interação herbicida-citoplasma descrito pelo coeficiente de partição

Palavras-chave: Carcinogênico. ANVISA. Agrotóxico

Cleber de Nazaré Loureiro, Adriano Santos da Rocha

Neste estudo, é analisado o Glufosinato ($C_5H_{12}NO_4P$), um herbicida e regulador de crescimento aplicado na pós-emergência das plantas infestantes de culturas como alface, algodão, banana, batata, café, citros, eucalipto, milho, soja, trigo, entre outras. O estudo a cerca das propriedades desse agrotóxico se torna importante pois o mesmo encontra-se em reavaliação pela ANVISA, órgão que regulamenta tais produtos no Brasil. Esse agrotóxico é estudado a partir de informações fornecidas pelo Coeficiente de Logaritmo de Partição (LogP), que descreve a interação do composto com o citoplasma celular e indica sua solubilidade no mesmo. Neste trabalho, após a construção da estrutura molecular, calculou-se o valor do LogP da substância no ambiente de Software ALOGPS 2.1, para posterior comparação com outros valores da mesma propriedade já estabelecidos pela literatura específica. Disso, foi constatado uma moderada solubilidade da substância no citosol, demonstrando sua capacidade de dissolver-se dentro da célula. Essa propriedade calculada integra um modelo mais abrangente que avalia o potencial cancerígeno dessas substancias, onde a solubilidade dentro da célula é um fator participante.



A matemática computacional aplicada na utilização de métodos de criptografia

Palavras-chave: Matriz. Python. Criptografia

Alexsandro Silva da Costa, Denis Carlos Lima Costa, Christian Nascimento da Silva Ferreira, Leonardo de Sousa Cipriano, Waldemiro José Assis Gomes Negreiros

Considera-se nesse trabalho as aplicações matemáticas na utilização de métodos de criptografia que protegem (ou dificultam) violações nas informações que são consideradas secretas ou no mínimo importantes, garantindo com segurança que as informações não serão copiadas, modificadas ou tornadas públicas. Uma aplicação de matrizes em métodos de criptografia é envolver matrizes inversas, se definirmos uma transformação (função) injetiva f entre um conjunto de mensagens originais (não codificadas) e um conjunto de mensagens codificadas. A função f deve ser inversível para garantir que o processo seja reversível e que as mensagens possam ser reveladas pelos receptores. Desse modo, sejam A e B , no qual a função f e sua inversa f^{-1} são determinadas por matrizes sendo que B é a matriz inversa de A . Neste trabalho abordaremos conceitos de matrizes desenvolvidas em linguagem de programação Python, como recurso didático-pedagógico a fim de explicar que é possível utilizar criptografia com matrizes sendo uma forma muito segura de criptografar mensagens com chaves de segurança, para que somente o remetente e o destinatário tenham acesso às mensagens originais. A proposta matemática utiliza, de forma avançada, as operações com matrizes incrementadas computacionalmente. As ideias científicas estão fundamentadas na hipótese que é possível simular computacionalmente o comportamento, propriedades e o conceito de matrizes, assim como algoritmos para codificar e decodificar informações. Os resultados apresentados foram avaliados pelos artigos que serviram de referência à essa pesquisa. Esse trabalho é o começo de uma teoria mais elaborada, que usa a linguagem computacional como instrumento essencial aos experimentos. Somente com as simulações computacionais foi viável a experimentação de casos mais simples até os mais complexos. Por conseguinte, determinar os modos de criptografias avançadas.



A morfossintaxe para a produção textual: indispensável ou necessária?

Palavras-chave: Língua portuguesa. Morfossintaxe. Produção textual

Tainara Riato Silva, Lara Cássen de Souza Santos, Karine de Oliveira Souza, Eliete Silva Cardoso, Ester Dias de Barros

O objetivo deste trabalho consiste em compreender a contribuição que o estudo da morfossintaxe desempenha na produção textual. O interesse pelo tema surgiu durante as aulas de língua portuguesa, mais especificamente, durante um seminário de língua portuguesa sobre “sintaxe: termos integrante da oração”, em que foi possível perceber que maior parte da turma desconhecia tanto as classes gramaticais (morfologia) quanto a organização e estrutura da língua portuguesa (sintaxe). Diante dessa grande dificuldade, denunciada por muitos colegas que vem desde o ensino fundamental, e considerando os inúmeros estudos os quais apontam sobre a necessidade de a escola capacitar os alunos para produzir diferentes gêneros textuais, propomos investigar até que ponto o conhecimento da morfossintaxe pode nos auxiliar na produção de texto. Cabe ressaltar ainda, que não podemos confundir o ensino de língua com ensino de gramática (ANTUNES, 2003), o qual achávamos durante muito tempo, que fosse a mesma coisa. A metodologia utilizada será um levantamento bibliográfico sobre o assunto e aplicação de questionário semiestruturado, nas turmas do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio integrado, do curso de Informática e Edificações do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Itaituba. As perguntas que nortearão o questionários serão primeiramente mais estruturais, sobre a morfologia e a sintaxe e em seguida, sobre o uso desses conhecimentos sistemáticos na produção textual. Ressalta-se que, no primeiro momento, todas as turmas envolvidas na pesquisa, farão uma produção textual (comentário crítico) sobre um determinado assunto, antes de responder ao questionário da pesquisa. Com isso, pretendemos observar se o aluno que conhece/sabe identificar as classe gramaticais e reconhece as funções sintáticas também são os alunos que produzem textos mais coesos e coerentes ou não. Esperamos que essa pesquisa nos ajude a compreender melhor sobre o estudo da língua(gem), possibilitando conhecer melhor os conceitos gramaticais estudados nos anos anteriores. Além disso, esperamos que esta pesquisa contribua para refletirmos sobre o funcionamento textual e ainda, aproxime-nos dos estudos linguísticos mais atuais sobre a língua portuguesa, pois é por meio dela que expressamos nossas intenções de comunicação a todo momento.



A percepção do turismo em Vitória do Xingu - Pará - na perspectiva dos moradores

Palavras-chave: Turismo. Comunidade. Vitória do Xingu

Raiane Almeida Leite, Nayara Lorrane Pereira Dos Santos, Franderson Eudes Uchoa Duarte

A pesquisa teve como objetivo principal identificar a percepção do turismo na cidade de Vitória do Xingu/PA na percepção da população local, para compreender o desenvolvimento turístico. O turismo na região do Xingu tem potenciais turísticos para atividade turística, e alguns projetos realizados por órgãos públicos em parceria com o setor privado. Com uma nova realidade vivenciada por este município, que estar atrelado a instalação da Hidrelétrica de Belo Monte foi injetado novos investimentos e construções por meio das condicionantes de licença da construção, com isso possibilitando visualizar o andamento do turismo local, mas na perspectiva dos moradores. Seguindo essa análise a pesquisa qualitativa, com revisão bibliográfica e como ferramenta para buscas das informações foi realizada a pesquisa com questionário in loco no município na zona e zona urbana. Os resultados apontam diversos resultados que podem ajudar num planejamento mais adequado à realidade turística local. Os resultados mais importantes é que a comunidade pouco conhece o conceito de turismo, mas tem interesse em seu desenvolvimento por reconhecer que sua atividade gera emprego, renda, infraestrutura básica e que em seu território existem atrativos turísticos nos segmentos de sol e praia, naturais, cultural e eventos, mas que não contempla sua participação no planejamento, ações de políticas públicas e na inserção dos impactos positivos desse turismo. Portanto, de acordo com os resultados apresentados o objetivo da pesquisa foi alcançado com intuito de conhecer a realidade de uma cidade promissora para o turismo, e assim conclui-se que precisa de planejamento e organização adequada, incluindo a comunidade local como parceiro ou até protagonista.



A permanência do trabalho escravo análogo ao de escravo no sudeste do Pará

Palavras-chave: Ensino de Química. Scratch. Programação

David Rodrigues de Souza, Ryan Cássio Wanzeler Sousa, Diego Coêlho Leite

O SCRATCH é uma linguagem de programação com fácil interface gráfica, compreensão bastante acessível e utilizada por milhares de usuários ao redor do mundo. Em paralelo às suas inúmeras aplicabilidades e a velocidade com que a sociedade insere em seu universo todos os recursos tecnológicos disponíveis, a sala de aula não poderia estar aquém dessa ferramenta que, além de propiciar uma nova metodologia para um melhor aprendizado, representa a iniciação no processo de criação jogos por parte dos estudantes do ensino médio integrado ao curso de técnico em informática do IFPA – Campus Cametá, estabelecendo um vínculo entre as disciplinas da base técnica com a base comum, estabelecendo prioridade no ensino tecnológico, uma das referências da recente Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Neste sentido, este trabalho investigou a utilização do “Game of Chem” (aplicativo criado pelos alunos do 3º ano do IFPA – Campus Cametá com base na plataforma SCRATCH) como estratégia de ensino da disciplina de química envolvendo abordagens sobre tabela periódica e propriedades das substâncias, ademais a autonomia dos alunos na utilização dos conceitos previamente abordados em sala para desenvolvimento do software. Estabeleceu-se um espaço amostral delimitado no próprio IFPA – Campus Cametá, com intervenção em cada aluno que utilizou o aplicativo para que fossem obtidos os resultados da pesquisa. A análise das respostas obtidas pelos desenvolvedores revelou o despertar da curiosidade, o envolvimento dos participantes, a necessidade de interação do jogo com os conteúdos abordados e um desenvolvimento de habilidades que podem gerar aprendizados significativos em química e programação. Em suma, a utilização da metodologia SCRATCH para o ensino de química revelou-se muito além do que um simples projeto de elaboração de aplicativos e utilização de programação computacional por parte dos alunos desenvolvedores, revelou também suas capacidades de protagonismo em ações que difundem os conteúdos de química, elucidando a evidente importância da utilização das tecnologias no processo de aprendizado com o “Game of Chem”.



A pesca artesanal na microrregião de Cametá: caracterização tecnológica e socioambiental

Palavras-chave: Pesca. Caracterização. Cametá/PA

Igor Viana Mendes, Ana Paula Nunes de Sena, Françoia Costa de Souza, Anselma Mendes Barra, Manoela Wariss Figueiredo

A pesca artesanal em águas interiores, em sua maioria, é caracterizada por ser praticada em pequena escala, de base familiar, seu consumo destina-se principalmente ao mercado local. Embora exerça um papel fundamental na socioeconomia de países em desenvolvimento, esta categoria de pescaria carece de informações e estudos. A região de Cametá também vivencia esta realidade, como outros municípios da Amazônia. Apesar da grande importância socioeconômica da pesca para o município, a inexistência de dados sobre a atividade pesqueira é preocupante para a gestão deste recurso. Este trabalho teve como objetivo caracterizar e entender as pescarias artesanais de pequena escala que são desembarcadas em Cametá, como ferramenta para subsídios de possíveis medidas de manejo. Para levantamento de dados foram realizadas mensalmente entrevistas de recordação de pescarias, com três categorias de pescadores previamente identificadas: a) artesanais que pescam na microrregião de Cametá; b) artesanais que pescam no Baixo Rio Amazonas, localmente chamados de geleiros; c) artesanais que pescam nas proximidades do município de Tucuruí e transportam sua produção para Cametá através de caminhões. Entre os meses de setembro e dezembro de 2018, foram aplicadas 96 entrevistas, das quais 72 foram feitas com pescadores da região de Cametá, 20 pescadores da região do Baixo Rio Amazonas, 3 pescadores da região de Tucuruí e apenas 1 de produção vinda de piscicultura. A maioria dos entrevistados possui o ensino fundamental (71%); 22,7% ensino médio; 5,1% é analfabeto; 1% é semianalfabeto. Foi registrado um total de 198,4 toneladas de peixes comercializadas no município de Cametá, a maior parte da produção que abastece o município de Cametá proveio das geleiras do Baixo Amazonas (86,2%). As espécies mais representativas nas capturas foram o mapará (*Hypophthalmus* sp.), seguida do curimatá (*Prochilodus* sp.), sardinha (*Triportheus* sp.), pacu branco (*Myleus* sp.) e aracu (*Leporinus* sp.). A cidade de Cametá é famosa pelo consumo do mapará (*Hypophthalmus* sp.), espécie de peixe que representa a cultura local. Em relação aos apetrechos de pesca utilizados há o predomínio do uso da malhadeira para todas as categorias de pescadores, sendo que alguns pescadores relataram o uso de malhadeiras de baixa seletividade, que podem ter impactos sobre os estoques pesqueiros. Através dos dados levantados e das conversas com os pescadores, podemos verificar que esta grande quantidade de pescado advinda do Baixo Rio Amazonas pode ser uma evidência que os estoques pesqueiros da região de Cametá já não são suficientes para atender a demanda de consumo local.



A plataforma SCRATCH como ferramenta para o ensino de química e programação com o aplicativo “Game of Chem”

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

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

O comércio informal do leite é uma grande ameaça à saúde pública, sendo uma fonte disseminadora de doenças bacterianas e viróticas. Além da grande importância da qualidade do leite na disseminação de doenças, é fundamental avaliar as características físico-químicas deste produto e verificar o seu estado de conservação. Levando em consideração a importância que o leite possui na alimentação humana e a forma de como ele é comercializado, informalmente, no município de Conceição do Araguaia, este trabalho se justifica a partir da ideia de verificar os parâmetros físico-químicos e qualidade microbiológica do leite cru comercializado informalmente no município. A pesquisa foi realizada no município de Conceição do Araguaia, estado do Pará, durante os meses de agosto a novembro, do ano de 2017. Foram realizadas visitas informais aos comércios e em vários pontos da cidade, para a coleta das amostras de leite cru. As visitas para coleta das amostras foram feitas mensalmente, durante o período de realização do projeto, sendo coletada 10 amostras/mês em pontos de comercialização distintos. Em cada ponto de coleta da amostra, foi coletado 1 litro de leite, sendo dividido em dois recipientes diferentes, uma vez que foram encaminhadas para diferentes tipos de análises (físico-química e microbiológica). Nas análises físico-químicas, foram avaliados: a gordura, acidez, proteínas, lactose e o ponto de congelamento por meio do índice Crioscópico. No que diz respeito a qualidade microbiológica, as análises que foram feitas tiveram como foco a determinação de: Contagem de Células Somáticas (CCS), que está principalmente relacionada com a saúde da glândula mamária, o que afeta diretamente a qualidade final do produto; e Contagem Bacteriana Total (CBT), que é um reflexo das condições de higiene, desde à ordenha até o armazenamento do leite, para posterior comercialização. Atualmente, não há uma legislação que estabeleça padrões de qualidade para leite cru comercializado informalmente, tornando este comércio ilegal. Portanto, os resultados obtidos neste trabalho foram comparados com os valores padrões estabelecidos pela Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Portanto, podemos concluir que o leite, para os quesitos físico-químicos, possui uma boa qualidade, obtendo, em algumas amostras, resultados fora do valor limite imposto pela Instrução Normativa do MAPA, para leite cru refrigerado. Por outro lado, o que mais é preocupante nesta pesquisa, foram os va



A presença do negro na literatura modernista da Amazônia: Bruno de Menezes e seu batuque

Palavras-chave: Bruno de Menezes. Literatura. Negro

Irislane Guimarães, Geovana de Araújo Rodrigues, Victória Camilly Costa Sampaio, Jayko Mckay Costa, Rodrigo de Souza Wanzeler

Bruno de Menezes, notável homem de letras da Amazônia, possui enorme relevância social e acadêmica no que tange ao conjunto de sua obra. Os estudos sobre o literato são vários e trazem discussões diversas acerca de sua poética em verso & prosa, de seu engajamento sociopolítico e de sua vivência como folclorista. A obra de Bruno possui uma densidade e riqueza quase inesgotáveis que para serem captadas, traduzidas e expressadas necessitam de ter um caráter interdisciplinar, pois a sua literatura se imbrica com diversas áreas do conhecimento, tais como: Antropologia, Sociologia, História, Estudos Culturais e Pós-Coloniais. Nesse enredo, penso ser importante destacar a obra foco deste trabalho: Batuque. O livro Batuque é a obra de Bruno de Menezes mais aclamada pela crítica especializada. Publicado em volume único no ano de 1931, mas levada aos leitores, com alguns poemas, desde a revista Belém Nova, no final dos anos 1920, e depois na coletânea intitulada Poesia, de 1930, mas como o nome de Versos Brasileiros, o livro em questão carrega consigo as intensas trajetórias de vida de seu autor, desvelando a forte ligação de Bruno com a cultura do subúrbio, especialmente a de matrizes africanas. Ritos de terreiro, mastros de santo, manifestações folclóricas, festas, oralidade, música, danças populares, entidades e “caboclos” são alguns dos elementos que estão inseridos em Batuque. Tal obra está inserida em um contexto no qual ainda é marcante a questão racial nos debates tanto no campo das artes quanto nas instituições científicas. Batuque é, também, a produção que mais possui os traços do modernismo literário tão almejado pela geração do bardo jurunense, com alguns poemas sem pontuação, em uma “cadência alucinante” (1993a: 215), trazendo à tona o sujeito no seu cotidiano, abordando a cultura negra com o olhar de quem foi a batuques, participou de levantamentos de mastros e das festas juninas de seu tempo. O livro desvela o estar dentro do contexto afro, mesmo quando em muitos poemas o eu-lírico se expressa em terceira pessoa. Entretanto, ao invés de falar pelo Outro, nos textos a voz poética ressoa junto com a desse Outro, um negro por dentro da cultura negra, mas o qual não se intitula seu representante e, pois, reconhece a eloquência de seus iguais em seus escritos. Daí, nesse sentido, surge o problema central deste trabalho: que negro é esse, o observado no livro Batuque, de Bruno de Menezes?



A representação do agrário e a importância da arte

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Desenho. História

Victoria Regina Franco de Leão, Willian Felipe Souza Fonseca, Tatiana Pará Monteiro de Freitas

A expressão artística sempre foi muito presente na história humana. por meio dela o homem encontrou um meio de transmitir sentimentos e conhecimentos para a sua própria geração e as futuras, com o tempo as varias maneiras de transmitir tais informações se multiplicaram e se especializaram seguiram varias vertentes e atualmente é impossível imaginar uma área do conhecimento onde a arte não esteja presente, como no caso das ciências agrárias onde a botânica ainda hoje conta com as ilustrações botânicas para retratar de maneira fiel partes vegetais para estudo. segundo SILVA,(2015) arte e a ciência encontram-se hoje em um terreno de fronteiras dissolvidas, no qual, torna-se difícil definir até onde uma vai e a outra inicia, pois ambas se complementam e dão suporte para a produção de um conhecimento tanto de ordem visual quanto científica. Assim este trabalho teve como objetivo tentar representar a realidade rural dentro do campus do IFPA-Castanhal no decorrer da sua história até a atualidade, comparando as transformações sofridas e retratando as características presentes buscando promover o conhecimento de uma forma mais lúdica e didática. A pesquisa se baseou em levantamento bibliográfico do histórico do campus com ênfase em registros fotográficos de várias épocas diferentes. estes posteriormente foram retratados em forma de desenhos em tamanho maior facilitando a observação para serem expostos para a comunidade. Dessa forma foi possível observar em um primeiro momento que houve um grande interesse das pessoas em relação aos desenhos e consequentemente das informações atreladas a eles promovendo ao público acesso a parte da história do campus de uma maneira muito mais lúdica e interativa o que ressalta as vantagens do uso de instrumentos artísticos como ferramentas de aprendizagem e conhecimento tanto para o artista ao reproduzir as fotografias e conhecer sua história, quanto as pessoas que ao observar a sua obra também passam a ter acesso a esse conhecimento, alem disso a utilização de técnicas artísticas em conjunto com as ciências agrárias permite aos alunos e as pessoas relacionadas a esse campo mais uma possibilidade de conhecer melhor sua própria realidade nesse meio, trazendo uma compreensão e interação muito mais abrangente do que seria possível somente com a pesquisa e ensino de forma convencional reforçando a importância da interdisciplinaridade quanto um processo formador de profissionais muito mais próximos da realidade que irão encontrar além da sala de aula.



A saúde do trabalhador rural nas lavouras de abacaxi das regiões do município de Floresta do Araguaia - PA

Palavras-chave: Saúde. Trabalhador rural. Abacaxizeiro

Leandro Alves Ribeiro, Cleyton Abreu Martins, José Maria Sacramento

O objetivo do trabalho é identificar o atual quadro de saúde dos trabalhadores rurais nas lavouras de abacaxi do município de Floresta do Araguaia – PA, tendo em vista a importância de tratarmos com seriedade assuntos de saúde ocupacional. O abacaxizeiro tem seu cuidado e manejo todo realizado por mão de obra humana. As máquinas de plantio, adubação, pulverização e colheita são quase que inexistentes nesta cultura. Todo este trabalho é realizado de forma manual e isto levantou algumas preocupações em relação a saúde desses trabalhadores e a forma com que essas atividades são realizadas. Obteve-se dados importantes em relação as atividades, como a ausência do uso e fornecimento de EPIs, o excesso de horas trabalhadas, a carência de informações sobre acidentes ocupacionais e práticas para amenizar os danos ergonômicos. Foram identificados vários descumprimentos das NR 31 - Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura e NR 6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI. O projeto encontra-se em andamento e busca agora soluções para amenizar as falhas no cumprimento das NR's, desenvolver meios que levem informações sobre a saúde ocupacional além da importância de se adotar práticas que possam contribuir com a qualidade de vida dos trabalhadores rurais.



A transposição membranar do agrotóxico quintozeno como fator de carcinogenicidade

Palavras-chave: Carcinogenicidade. Fungicida. Agrotóxico

Lia Taynara Alencar Saraiva, Adriano Santos Da Rocha

Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), o Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos. Essas composições preocupam pelos variados efeitos que podem provocar, como intoxicações súbitas ou crônicas. E quando falamos em complicações crônicas, podemos citar a carcinogênese que é a formação de tumores. Nesse trabalho, analisamos o Quintozeno (C₆CL-5NO₂), um fungicida usado em culturas de feijão, algodão, amendoim e etc. Esse composto chama atenção pelo fato de ainda não possuir classificação definitiva na IARC (Agência Internacional de Pesquisa em Câncer), um organismo que monitora e classifica substâncias quanto ao seu potencial cancerígeno. Neste sentido, o objetivo geral desse estudo é calcular o momento dipolar (MD) desse composto, e tem-se como objetivo específico realizar a comparação desse valor com o de substâncias já conhecidas na literatura avaliando o potencial cancerígeno. No presente trabalho, foi feito o desenho da geometria molecular do Quintozeno no software Avogadro, seguido dos cálculos de otimização da geometria de onde se retira a propriedade desejada. Por fim, a obtenção do momento dipolar apontou para uma baixa invasibilidade do Quintozeno e serviu como parâmetro para análise de propriedades eletrônicas da molécula, ou seja, uma importante variável que compõe o modelo químico-computacional da carcinogenicidade.



A utilização da água de poços semi-artesianos como fator de interferência para os corpos hídricos em Conceição do Araguaia – Pará

Palavras-chave: Lençol freático. Perfuração de poços. Impactos socioambientais

Dione Pereira Lima, Erlan Silva de Sousa

O lençol freático é um reservatório subterrâneo que tem como principal fonte de recarga as águas de infiltração. A água subterrânea é uma alternativa para o abastecimento humano e outros fins com menor ou nenhum custo de tratamento, no entanto, a utilização de águas de poços semi-artesianos de forma irregular, pode acarretar ao lençol freático inúmeros danos ambientais. Em Conceição do Araguaia estima-se que quase metade da população utilize água de poços semi-artesianos como fonte de abastecimento de água, essa prática traz consigo alguns impactos socioambientais positivos e negativos. Para avaliar os impactos da utilização de águas subterrâneas foi realizado um levantamento/análise bibliográfica, em artigos, legislações e periódicos que tratam da temática, de forma a constatar os fatores causadores de interferência na dinâmica dos cursos hídricos, foi realizado ainda uma verificação das ações dos órgãos competentes no município e por meio da aplicação de um questionário em empreendimentos atuante na perfuração de poços para se obter uma análise da sua efetividade no perímetro urbano de Conceição do Araguaia, Pará. A partir dos dados obtidos se constatou que o município não tem uma regulamentação para o gerenciamento dos recursos hídricos subterrâneos, e a falta de conhecimento especializado para a perfuração de poços, acarreta para as águas subterrâneas a probabilidade de contaminação o que contribui para a escassez da água de aquíferos por meio da sua forma de uso exagerado e apresenta influencia na dinâmica dos cursos d'água subterrâneos. Os impactos advindos da utilização de águas subterrâneas interfere direta e indiretamente na qualidade de vida da população, não somente as de uso direto deste recurso. Deste modo o meio ambiente é o mais desfavorecido e necessita da intervenção dos órgãos ambientais competentes para a melhor gestão deste recurso natural.



A utilização da leguminosa *Cajanus cajan* como alimentação na produção de suínos

Palavras-chave: Guandu. Ração. Suínos

João Gabriel Ribeiro de Sousa, Jefferson Moraes da Silva, Jonas Vinicius Ferreira da Silva,
Felipe Malafaia Sampaio, Eliana Marinho Fernandes

A produção suína hoje no Brasil enfrenta inúmeros problemas, dentre eles o custo da alimentação. Atualmente a ração para suínos é produzida basicamente por comódites o que encarecem o produto final. No Brasil a produção de feijão guandu ainda se consolidou, a cultura ainda é vista como apenas uma cultura exótica, porém sua utilização pode ser mais abrangente do que se imagina, pode ser utilizado, tanto para forragens quanto para a alimentação animal. Dessa forma, o projeto busca baratear os custos da produção de ração com a utilização de uma alimentação diferenciada. O objetivo do projeto é a produção de ração balanceada utilizando a parte aérea e grãos do feijão guandu, avaliando o potencial de conversão alimentar dos animais submetidos a esse tratamento e também analisar a viabilidade da produção de ração levando em consideração o custo benefício do produto. O experimento foi realizado em uma granja na agrovila Pacuquara, no município de Castanhal-Pa, no período de junho a setembro. A pesquisa é de natureza aplicada, realizada por meio de abordagem quantitativa. A pesquisa é de modalidade experimental exploratória. Para fonte de coleta de dados foram utilizados a internet e visitas a campo. Como instrumento a observação participante. Para análise dos resultados: análise estatística. Em um primeiro momento o feijão passou por secagem, até ficar no ponto de feno. Foram escolhidos 6 animais, 3 para serem tratados com ração formulada com feijão guandu e 3 com alimentação convencional, para fins de comparação de resultados. Após a secagem do feijão o mesmo foi triturado a ponto de farelo. O farelo do feijão substituiu o de soja. Após realizada a formulação os animais receberam a quantidade diária recomendada para sua fase de crescimento. Foram realizadas visitas semanalmente, nestas visitas realizava-se a pesagem dos animais e a anotação da quantidade de ração consumida. Com o término do experimento foram analisados os dados coletados e observado qual dos tratamentos obteve um maior ganho de peso e consequentemente menor ciclo de produção. Ao final do experimento os animais conseguiram atingir um ganho de peso satisfatório e o seu ciclo de produção foi reduzido em 3 dias, e a ração produzida foi barateada em 30%.



A utilização da ludicidade para facilitar o ensino de física e química na educação de surdos

Palavras-chave: Tecnologia. Ensino jogos computacionais

Rikelme dos Santos Costa, Arikleyton de Oliveira Ferreira, Éfrem Colombo Vasconcelos
Ribeiro, Hellen de Lima Marques, Corina Fernandes de Souza

Nas últimas décadas, o avanço da tecnologia vem ocupando espaços cada vez maiores em nossa vida cotidiana, não se podendo conceber muitas de nossas rotinas e hábitos sem a atual tecnologia. Assim, não poderia a tecnologia passar despercebida por um setor bastante relevante da nossa realidade: a educação, que possibilita a adoção de novos recursos tecnológicos com o objetivo de complementar e aperfeiçoar a aprendizagem do sujeito, através da mediação do professor. Desta forma, principalmente o professor deixa de ser um mero propagador do conhecimento, como ocorria na escola tradicional e tecnicista, e passa a ser um mediador da aprendizagem, propiciando uma troca no campo do saber, e promovendo a construção de conceitos científicos por parte do estudante. Atualmente, devido o processo de inclusão é habitual encontrarmos discentes surdos, inseridos em salas de aulas regulares, onde a metodologia de ensino utilizada é somente o uso da língua portuguesa, alavancando ainda mais a diferença linguística entre surdos, uma vez que atualmente no processo de ensino-aprendizagem ainda há predominância de aulas expositivas. Este método elenca os insucessos escolares e a limitação linguísticos e cognitivos daqueles desprovido de audição. Por isso, o ensino para surdos precisa estar pautado na utilização de instrumentos em que privilegiem recursos visuais, ferramentas visuais adequadas e recursos pedagógicos adaptados em que os alunos surdos possam ter acesso a uma educação de qualidade. Assim, para melhorar o ensino das ciências naturais na educação de surdos, desenvolveu-se um jogo computacional utilizando a plataforma construct, aplicativos como Adobe fireworks e gimp para edição de imagens, além do youtube, que deu suporte em momentos de dúvidas fornecendo tutoriais que foram essenciais para a construção tanto do designer gráfico do jogo quanto dos códigos necessários. Este jogo possui o objetivo de trabalhar os conceitos científicos para discentes surdos, a partir da observação e da investigação, a fim de aproveitar as qualidades educativas que são proporcionadas pela linguagem midiática, pretendendo prosperar o processo de ensino-aprendizagem reforçando o compromisso com a formação humana integral e emancipatória, com a produção e difusão de conhecimentos científicos tecnológicos, com alcance à inclusão de indígenas, quilombolas e pessoas com deficiências e necessidades educacionais especiais. Após a criação do jogo computacional o mesmo foi aplicado aos discentes surdos do IFPA- Campus Itaituba, o que se comprovou que os mesmos demonstraram interesse em interagir os conteúdos das disciplinas de forma lúdica.



A utilização da ludicidade para facilitar o estudo dos fenômenos físicos e químicos ocorridos no meio ambiente

Palavras-chave: Meio Ambiente. Ensino. Lúdico

Akila Kellen Nascimento de Freitas, Éfrem Colombo Vasconcelos Ribeiro, Irivane Ribeiro Almeida, Corina Fernandes de Souza

A preocupação com a preservação do meio ambiente tem sido de grande interesse durante a última década, pois o crescimento da população e de suas necessidades tem gerado um aumento significativo na produção de resíduos. Embora atualmente existam algumas alternativas para o destino final desses poluentes a sua proteção ainda significativa e seu acondicionamento, indesejavelmente tem sido disposto de maneira inadequada, alterando dessa forma, o ecossistema. Por isso, atualmente foi adotado uma nova consciência e postura pedagógica, a educação ambiental, a qual deve estar integrada ao cotidiano dos educandos e educadores, contribuindo para a implementação de soluções ecologicamente corretas, socialmente justas e economicamente viáveis. E a escola é o centro de excelência para o desenvolvimento da Educação Ambiental (que deve permear todas as disciplinas e atividades da escola), contribuindo de tal forma para que os alunos possam observar, analisar e descobrir as riquezas de seu meio e desenvolver soluções criativas para os problemas identificados. Contudo, não basta apenas a teoria é necessário que haja a prática. Desta forma, os discentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Itaituba ao estudarem as reações químicas e nucleares, os resíduos tecnológicos e os produzidos no cotidiano tiveram como meta enfatizar os impactos ambientais causados por estes, identificando as consequências na saúde humana e os fatores que devem ser utilizados para solucionar a problemática. Após o estudo da temática os discentes produziram poesias, paródias, peças teatrais e formação de uma banda musical, onde utilizaram materiais reutilizáveis para fabricar os instrumentos e realizaram uma apresentação para culminância do projeto.



A viabilidade do uso de biocombustível da casca de laranja na região de Carajás

Palavras-chave: Biocombustível. Casca de Laranja. Viabilidade

Josenildo Santos Barros, Antônio Carlos Moraes de Sousa, Ester Cruz da Silva, Murillo da Silva Reis, Rafael Pires Pinheiro

Este trabalho é fruto de um projeto integrador do curso técnico em mecânica integrado ao ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Parauapebas. A temática surgiu de forma empírica, quando os alunos perceberam que a casca da laranja liberava substâncias inflamáveis e trouxeram para escola, durante as aulas de química, suas indagações para a compreensão do fenômeno. O objetivo da pesquisa é sugerir uma alternativa de biocombustível utilizando o óleo extraído da casca da laranja e analisar a viabilidade de sua utilização na região sudeste do Pará, conhecida como região de Carajás. A partir daí surgiu o problema de pesquisa: como o biocombustível, produzido através do óleo da casca de laranja pode impactar na produção de energia alternativa na região de Carajás? A viabilidade da utilização da casca de laranja para geração de combustível é consenso na comunidade acadêmica, o que esclarece Virginia Maria de Araújo (2011), em seu artigo sobre a produção de biocombustível, que da produção de suco de laranja no Brasil, somente cinquenta por cento da laranja é utilizada, o que representa em média oito milhões de resíduos ao ano, tornando assim viável a utilização desses rejeitos para produção de combustível. A pesquisa foi caracterizada como quantitativa e exploratória, e está sendo realizada no campus Parauapebas desde o primeiro semestre de 2019. Os alunos construíram um destilador para retirar o óleo da casca da laranja, utilizando canos de PVC, cobre e uma panela de pressão. Ao final dessa fase do projeto, perceberam que o óleo da casca da laranja é inflamável, porém é necessário agregar outros componentes químicos para melhor desempenho em motores automotivos.



Abordagem educacional da plataforma arduino sobre a ótica dos discentes

Palavras-chave: Arduino. Ensino de Programação. Projeto Integrador

Gabriel Da Silva Sousa, Abigail Silva De Moura, Lucas Souza Da Paciência, Janderson Tomé
Dos Santos Souza, Lilian Coelho De Freitas

Nos cursos de Tecnologia da Informação e Comunicação, a aprendizagem da disciplina de Programação é um processo desafiador para muitos estudantes. O resultado é um alto índice de reprovações, decorrente da falta de recursos didáticos, abstração dos conceitos, dificuldades matemáticas e de resolução de problemas. Além disso, existem barreiras metodológicas de ensino/aprendizagem. Segundo estudiosos, para que a aprendizagem de uma habilidade seja efetiva, essa deve acontecer em um contexto de aplicação autêntico e cultural, com ferramentas reais, onde tanto o saber como o fazer podem ser combinados de forma colaborativa entre os participantes. Logo, são necessários novos métodos que tornem o ensino mais lúdico, interativo e dinâmico. Assim, esse trabalho teve como objetivo analisar a plataforma Arduino como ferramenta no estudo de programação. A metodologia consistiu na análise do aprendizado de alunos durante o desenvolvimento de projetos integradores que utilizavam a plataforma Arduino. A pesquisa envolveu 20 alunos dos cursos Técnico em Manutenção e Suporte em Informática e Superior em Tecnologia de Redes de Computadores. Os temas para os projetos foram propostos pelos alunos, sendo que todos tinham uma base teórica prévia em programação. No desenvolvimento dos projetos, os alunos exercitaram conhecimentos de lógica, laços de repetição, estruturas condicionais, orientação a objeto e eletrônica. Além disso, realizou-se uma pesquisa sobre as possíveis contribuições do Arduino na aprendizagem de programação. Os resultados mostraram que a utilização da plataforma contribuiu significativamente para aumentar o interesse dos alunos em programação. Ademais, os projetos integradores desenvolvidos tiveram aplicação direta na solução de problemas reais vivenciados no IFPA Campus Tucuruí. Por exemplo, desenvolveu-se projetos para o controle de acesso à instituição utilizando biometria e RFID; sistema de automação residencial, envolvendo sensores de luminosidade; sistema de irrigação com sensores de umidade, etc. A pesquisa mostrou que 67% dos alunos tiveram contato com o Arduino através do desenvolvimento de projeto integrador ou TCC, 19% aprenderam por conta própria e 4% aprenderam durante disciplinas. Ademais, 80% dos alunos afirmaram que o Arduino facilitou o aprendizado de Programação, Eletrônica e outras disciplinas como Física. Os alunos responderam que é vantajoso estudar programação com Arduino, pois utiliza uma linguagem de programação de fácil aprendizado, possibilita a associação de conceitos teóricos com a prática, preço acessível e uma infinidade de aplicações. Conclui-se que a plataforma Arduino é uma boa ferramenta para ensino de programação, pois estimula a criatividade, é de fácil manuseio, e pode ser utilizada em projetos de alto nível.



Absorvente ecológico: a vovó tinha razão

Palavras-chave: Absorvente. Sustentabilidade. Feminino

Liza Betsy Silva de Sousa, Glenda Soares Gomes, Júlia Mara Moreira Lima, Josileide Silva de Sousa, Jackeline Oliveira Viana

A relação sociedade-natureza, embora tenha ganhado amplo debate no que diz respeito ao consumo, ao consumismo, a obsolescência e, sobretudo, a produção exagerada de lixo, ainda são debates, que, embora povoem e provoquem o pensamento crítico dos indivíduos, muitos deles, ainda são tímidos quanto a concretização de comportamentos ambientalmente sustentáveis, pois, este é o que de fato demonstram o efeito esperado de tais debates. Intelectuais têm contribuído com estudos relevantes que questionam as sociedades modernas na relação com a natureza. O geógrafo Milton Santos, por exemplo, cunhou o termo meio técnico científico-informacional. O filósofo polonês Zygmunt Bauman, a modernidade líquida. Ambos fazem a crítica em análises diferentes, mas que convergem para o mesmo entendimento: a exploração desmedida dos recursos naturais pelas sociedades e suas consequências. Sem dúvidas, em termos teóricos muito já foi produzido e muito ainda necessita ser produzido. Porém, há de se considerar que, concomitante a isso, é de extrema necessidade promover alternativas concretas que possam desconstruir hábitos cotidianos de consumo insustentáveis. Diante dessa realidade, entendemos que o espaço acadêmico que promove a crítica, também é por excelência, através do ensino, pesquisa e extensão o locus ideal para que novos hábitos sejam efetivamente adquiridos. É com base nisso que, propomos o projeto multidisciplinar - envolvendo docentes, discentes e técnicos -, ora intitulado “A vovó tinha razão” que tratará a respeito do consumo e consequências ambientais diversas decorrente do uso de absorventes íntimos femininos convencionais, ou seja, absorventes descartáveis, dando lugar a alternativa de absorventes ecológicos, isto é, absorventes confeccionados com tecidos de 100% algodão que apesar de significativa adesão e oferta no mercado, possuem preços elevados. Sendo assim, demonstraremos a viabilidade do uso de absorventes ecológicos através de exposição de variados tipos, oficinas para confecção de absorventes ecológicos, palestras temáticas e sorteios as ou aos participantes. A relevância de tal projeto está, entre outros, pelo fato de que estimativas apontam que durante a vida fértil de uma mulher, esta poderá utilizar entre 10 a 12 mil absorventes, produzindo assim, cerca de 150 kg de lixo; cada absorvente com aproximadamente 100 anos para se decompor na natureza. Entendemos que, o uso de absorventes ecológicos além da sustentabilidade, abre portas para que sejam questionados outros produtos de igual impacto sobre a natureza, bem como a geração de emprego e renda para que, num futuro próximo, consumir produtos sustentáveis não seja apenas uma ideia, mas uma opção altamente viável.



Açaí in your residence: proposta de aplicativo destinado para venda de açaí

Palavras-chave: Aplicativo. Açaí. Comercialização

Camilly Furtado Cantão, Cecilia Lorene Mendonça Ribeiro, Marcus Vinicius Brito da Silva

Considerável parcela da população paraense tem como hábito o consumo de açaí. Na cidade de Cametá, este hábito não é diferente. Porém, um fato que chama bastante à atenção está relacionado a dificuldade de se encontrar informações sobre os pontos de vendas de açaí e seus referidos horários de funcionamento. Em datas como finais de semana e feriados, são poucos estabelecimentos que se encontram abertos e que ofereçam um bom atendimento ao cliente juntamente com um produto que seja de boa qualidade. Diante disso, este trabalho tem como objetivo propor um aplicativo com fins de mostrar um mapa com determinados pontos de comercialização de açaí nas proximidades do usuário, além de que este possa ter acesso à classificação da qualidade e do atendimento dos locais de venda. O desenvolvimento do aplicativo envolve inicialmente a especificação dos requisitos funcionais e não funcionais, abordando o comportamento do sistema a ser implementado bem como a utilização de bibliotecas para geolocalização do usuário e navegação em mapas, por exemplo, Google Maps. A tela inicial do aplicativo mostrará um mapa da cidade de Cametá com determinados pontos de venda de açaí. Na tela de cadastro, o usuário poderá se cadastrar para poder realizar seus pedidos. Na tela de login, o usuário se autentica no sistema. Na tela de cadastro de pontos de vendas de açaí, os comerciantes poderão incluir seus locais de venda na plataforma. Além disso, uma tela de detalhamento dos pontos de vendas mostrará todas as informações dadas pelo vendedor, onde o usuário poderá avaliar a qualidade do açaí, além de ter a opção de adicionar aos favoritos o ponto que tem a melhor qualidade do açaí. Em uma tela de solicitação de pedidos, o usuário poderá solicitar a compra do açaí, inserindo a quantidade que ele deseja comprar, valor do açaí, troco (caso necessite) e opção de entrega da compra para sua residência. A tela de notificação de compras que mostrará apenas para o vendedor que indicará os pedidos de compra que os usuários fizeram e estarão à espera de entrega em seu domicílio. Sendo assim, o aplicativo visa facilitar o processo de comercialização de açaí, dando mais conforto, procedência e segurança na hora de comprar o produto que mais agrada o usuário. Desta forma, este aplicativo busca contribuir para o desenvolvimento dos arranjos produtivos da região do Baixo Tocantins.



Acessibilidade com a casa inteligente - Uma prototipagem com micro-controlador

Palavras-chave: Casa. Inteligente. Necessidade

Ronald Fernandes Camargo, Renato Hidaka Torres, Patricia Pinto Diniz, Bruno Gutierrez
Ratto Clemente, Jailton Wagner Rodrigues Tavares

No mundo existem muitas pessoas que possuem algum tipo de deficiência, correspondendo a cerca de 15% da população mundial e segundo o Censo demográfico no Brasil, realizado no ano de 2010, ele revela que mais de 45 milhões de pessoas possuem algum tipo de deficiência, dentre elas 13 milhões possuem algum grau de deficiência motora, diante dessa situação estas pessoas enfrentam muitas dificuldades de falta de acessibilidade nas ruas, lojas, restaurantes e até mesmo dentro de sua própria casa. Neste sentido foi desenvolvido um projeto de pesquisa para prototipação de uma casa que seja de fácil acessibilidade para pessoas com deficiência, foi montado um protótipo para simular o funcionamento de uma “casa inteligente” para ter um exemplo de como realmente colocar em pratica experimento, quais dificuldades teremos que superar, como adaptar uma casa normal para um lugar onde qualquer um, seja portador de deficiência ou não poderá utilizar sem nenhuma dificuldade. Pensando nessas estatísticas criamos um modo de construir do zero “A Casa Inteligente” de uma maneira que seja mais acessível financeiramente, para que todas as pessoas possam fazer essa adaptação, seja por motivos de necessidade ou por uma maior comodidade. Portanto, a partir dos experimentos efetuados no protótipo e alcançado resultados positivos e foi decidido construir uma casa que possa ser inteiramente controlada por meio de um smartphone, tablet ou computador, atualmente estamos no desenvolvimento dos passos iniciais, controlando as luzes e alguns sensores, já foi instalado quatro lâmpadas controladas por um aplicativo que nós mesmos desenvolvemos, e um sensor de presença. O planejado para os próximos passos é implantar um Shield GSM, que quando alguém ou algum objeto passar pelo sensor de presença, o shield receberá um sinal e enviará uma mensagem via SMS para o celular do usuário previamente cadastrado no sistema, avisando que a residência foi invadida, assim o usuário poderá saber em tempo real se sua residência possui pessoas não autorizadas, enquanto estiver. Futuramente implantaremos módulos de controle de televisões, ventiladores, centrais de ar e outros equipamentos ligados em uma tomada, esse controle será feito pela internet, através de Shield ethernet e do microcontrolador arduino que é a ferramenta utilizada para realizar a interação entre o código e o ambiente físico.



Aducal: aplicativo para cálculo de adubação e calagem para a cultura da mandioca no estado do Pará

Palavras-chave: Adubação. Calagem. Aplicativo

Jean Carlos Viana Barreto da Cunha, Ismael Pinto do Carmo, Maria Clara de Sousa Branches Duarte, Raimundo Sátiro dos Santos Ramos, Natalie Von Paraski

Nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, a introdução da computação no meio rural é importante para que o produtor rural possa quantificar com exatidão as diversas etapas da produção agropecuária. Muitos agricultores não realizam a adubação e a calagem de suas lavouras, consequência da dificuldade na interpretação das análises de solo e realização dos cálculos necessários. Nesse sentido, foi desenvolvido neste trabalho, um aplicativo móvel, com duas versões, capaz de realizar cálculos de adubação e calagem de solos regionais para o plantio das culturas de mandioca e abacaxi, de simples utilização para o agricultor, o qual poderá verificar na tela de seu dispositivo móvel a necessidade de calagem no solo, assim como a quantidade apropriada de adubos para as culturas selecionadas, com o aplicativo o agricultor pode em instantes obter informações valiosas sobre o quanto, quando, como adubar e corrigir o solo. O Estado do Pará detém 60,66% das áreas cultivadas da Região Norte e consequentemente responde por 56,96% da produção de mandioca da Região, porém esses números não são sinônimos de uma eficiência produtiva, haja vista, sua produtividade ser baixa, em torno de 14.347,90 t/ha, abaixo da média nacional de 14.641,78 t/ha. EMBRAPA (2018), então, o presente trabalho busca amenizar esse problema, apresentando uma ferramenta tecnológica que auxilia os agricultores em relação às quantidades necessárias do que se precisa para um melhor preparo do solo no que diz respeito à adubação e calagem, para que haja uma melhor produtividade de forma mais fácil, rápida e eficaz, na cultura da mandioca, e também, com uma nova versão a cultura de abacaxi. O programa possui várias utilidades, como: utilização de tabelas de solos e tabela de culturas regionais para futuras ampliações do software, recomendações gerais de adubação e calagem na forma de texto e também possui um conversor de unidades. O seu uso final é direcionado para smartphones com sistema operacional Android. O aplicativo apresentando atua de modo que seja uma facilidade ao produtor rural, sendo utilizado de forma muito útil para os agricultores da região, facilitando a busca, o armazenamento, o acesso, e a disseminação das informações coletadas durante o processo produtivo, além de ajudar em praticamente de todas as formas o produtor em todo o processo como ferramenta importante para gerenciamento da produção das culturas.



Agenda Digital Escolar

Palavras-chave: Agenda Digital Escolar

Adanilton Garcia Da Silva, Levy Franco Melo de souza, Marcos Tiago Campos Dos Santos,
Breno Cauã Pinto Lima, Fabrício De Sousa Ribeiro

Partimos do pressuposto de que a Organização do trabalho pedagógico impacta diretamente no rendimento acadêmico do aluno, ou seja, interfere na sua aprovação ou reprovação, já que do ponto de vista de avaliar neste contexto, as representações numéricas traduzem a aprendizagem do aluno. A (re)organização do trabalho pedagógico estabelecidas dentro da escola tem a finalidade de garantir o êxito escolar discente. As transformações sociais, a ascensão da era da globalização impulsionaram o uso das tecnologias nas instituições escolares, pois apresentam-se como versáteis e dinâmicas modificando assim a forma como a escola se organiza e constitui o seu trabalho. Diante da tarefa de promover meios para fomentar o acompanhamento da família nas atividades escolares/acadêmicas de seus filhos na era digital, este trabalho se propôs em desenvolver um instrumento pedagógico tecnológico que gere um acompanhamento eficaz, tendo o intuito de minimizar os índices de reprovação, e esboçar novas formas de (re)organização do trabalho escolar. O Software “Agenda Digital Escolar” é destinado aos pais, equipe pedagógica, docentes, equipes de gestão e alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) campus Óbidos. Para a elaboração desse instrumento foram selecionados 6 alunos do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas e um egresso do curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática. O grupo de alunos foi dividido em duas equipes compostas por três componentes, sendo também auxiliado por um voluntário. À primeira equipe desenvolveu o Front-End no desenvolvimento das telas em HTML e a segunda equipe ficou responsável pelo Back-End para o funcionamento das telas em PHP. Para o desenvolvimento do Software foram utilizados a linguagem Personal Home Page (PHP) e o gerenciado de banco de dados MySQL. Na elaboração dos Diagrama de Casos de Uso foi utilizado o Astah Community, que é um software para modelagem UML (Unified Modeling Language – Linguagem de Modelagem Unificada), já para o desenvolvimento das tabelas do Banco de Dados utilizou-se o Diagrama de entidade-relacionamento (DER). O resultado esperado é proporcionar a participação da família na escola, bem como aperfeiçoar os processos que envolvem a organização do trabalho pedagógico. Além disso, espera-se que a agenda digital escolar possibilite um acompanhamento efetivo por parte da escola e da família, buscando o sucesso escolar estudantil. Espera-se, com isso, que o recurso didático-pedagógico contribua para redução dos índices de reprovação na Educação Profissional Técnica de Nível Médio-EPTMN no Instituto Federal do Pará Campus Óbidos.



Aluno especial TEA, do curso de agronomia do IFPA, é inserido no mundo do trabalho

Palavras-chave: Competências. Habilidades. Observação

Abianice Alves Cristino, Noeme Rodrigues Silva, Laércio dos Santos

Introdução O presente trabalho tem como finalidade propor a busca de oportunidade para inserir no mundo do trabalho, jovem aluno, portador de necessidade especial Transtorno do Espectro Autista (T G D). Tendo o mesmo cursado o curso Tecnológico em Agronomia no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará, Campus de Conceição do Araguaia, faz-se o conhecedor de suas características físicas, que as mesmas que a possuem não impedem de exercer suas aptidões, uma vez que com essas manifestações natas é dotado de competências e habilidades para desempenhar atividades diversas. O objetivo é proporcionar inserção do aluno no mundo do trabalho, onde o mesmo possa crescer profissionalmente. A metodologia usada para o levantamento de dados foi a bibliográfica, e o método utilizado o dedutivo de observação, e a abordagem qualitativa. Visto que os TEA possui habilidades para desenvolverem atividades que exigem o manuseio repetitivo e o aluno em questão tendo cursado o curso Tecnológico em Agronomia, procuraram inserir-lo, em empresa que disponibilizasse recursos de competência do mesmo. E que possui o espaço adequado ao seu bem estar, e em observação a suas limitações físicas, chegaram a um consenso que na ADEPARA, seria uma das opções bastante propícia a ele por ser um de pouco movimento e conseqüentemente barulho. Uma de suas áreas curriculares é Estatística e Experimental Agrícola entre outras. Assegurado por ela, o aluno tem competência, aptidões e habilidades para desenvolver atividades com relatórios, informática e produção textual. O aluno é dotado de competência e aptidões para desenvolver trabalho que envolva estímulos visual e tácticos e como é notório que o mesmo tem habilidade e competência por informática e produção de textos, com esses dotes dar-se-á o cargo de relator (produtor de relatórios) que o faz muito bem. Considerando o preconceito que sofre o autista, por suas manifestações físicas, psíquicas e motoras, valem contribuir para a inserção deles no mundo do trabalho para contribuir com atividades criativas e importantes para a sociedade, descobrir e explorar as eficiências do autista é um bom caminho, vale apenas tentar e ostentar, compreender e defender e respeitar-lós acima de tudo.



Análise comparativa da substituição parcial de agregado fino por cavaco de madeira nas propriedades mecânicas do concreto

Palavras-chave: Agregados. Sustentabilidade. Cavaco de madeira

Isaac Gabriel Peixoto Borges de Oliveira, Maykon Willian Soares Sousa, Sabrina Soares Dêzem, Suelen Mendonça Camargo

A indústria da engenharia civil é responsável por grande parte da degradação da natureza, não só pelo ambiente construído, mas também pelos recursos naturais utilizados por ela. Nas várias áreas das quais a engenharia tem atuado, a utilização de madeiras tem apresentado um desperdício em grande escala, afetando a economia e o meio ambiente. Em vista disso, o presente artigo tem por objetivo expor uma forma de reutilizar os cavacos de madeira das espécies *Pinus spp* e *Pinus elliottii*, através da aplicação no concreto na forma de agregado miúdo, fazendo um comparativo bibliográfico e analisando resultados ligados às propriedades do mesmo para o melhor uso dessa técnica, evitando o desperdício do material. Sendo assim, buscou-se mostrar uma alternativa de aprimorar a indústria da construção civil por meio de uma proposta cujos resultados visam o comedimento do uso de matérias-primas e a sustentabilidade. Com isso, a análise realizada das duas espécies de madeira como agregado fino para o concreto mostrou-se satisfatoriamente vantajosa à indústria. Os resultados obtidos mostram uma diminuição na densidade e aumento da porosidade do concreto, apresentando ainda limites de resistência mínimos necessários para a sua aplicação, podendo, assim, ser utilizado com função isolante de baixo custo. Logo, faz-se notória a necessidade de investimento em pesquisas e exploração das espécies *Pinus spp* e *Pinus elliottii* na área da Engenharia Civil.



Análise comparativa de transmissão de vídeo HD e 4K no cenário atual

Palavras-chave: Avaliação. Qualidade. HD. 4K. Métricas

Marcio Carneiro de Azevedo, João Visctor Costa Carmona

Nos últimos anos as aplicações de vídeo tem se caracterizado como umas das atividades mais realizadas pelos usuários na internet. Isso se deve, principalmente, a popularização da própria internet. Assim, temos os vídeos HD (High Definition) representando o formato amplamente adotado pelo mercado, sendo utilizado na internet, no Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD), entre outros aparelhos eletrônicos. Porém, a evolução da resolução das imagens tornou em evidência os vídeos 4K (Ultra High Definition). Tendo isso em vista, garantir uma boa qualidade do vídeo recebido pelo usuário tem sido um grande desafio para indústria e academia. O presente trabalho apresenta uma análise sobre transmissão e qualidade de vídeo percebida no HD e 4K considerando cenário atual das redes em fio. Para desenvolvimento da pesquisa trabalhou com framework Evalvid, que contém as ferramentas para codificação (FFMEPG), compactação (MP4Box), transmissão (MP4Trace), reconstrução e decodificação do vídeo (ETMP4). Para medir, comparar e analisar as métricas e a qualidade de vídeo original com recebido, utilizou a ferramenta MSU (Vídeo Quality Measurement Tool) que trabalha com as métricas PSNR (Peak Signal To Noise Ratio), VQM (Video Quality Metric), MOS (Mean Opinion Score), entre outras. As transmissões foram realizadas nos laboratórios de informática 1, 2 e 3 e sala dos professores da Faculdade de Computação e Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Neste cenário, foram usados dois notebooks, sendo um transmissor (servidor) localizado junto com roteador (sala dos professores) e outro receptor (cliente) que percorria os 14 pontos demarcados no cenário e um roteador D-Link para caracterizar transmissão sem fio através do padrão 802.11g na frequência 2,4 GHz. O cenário de transmissão dos vídeos foi totalmente controlado, ou seja, sem nenhum tráfego de dado adicional que pudesse influenciar nas avaliações realizadas. Nos resultados alcançados, percebemos que os vídeos 4K sofreram bastante dano na imagem tornando-se na maioria das vezes ruim ou pobre a qualidade de vídeo enquanto os vídeos HD manteve as métricas estáveis, oscilando entre excelente e bom. Neste sentido, embora o contexto atual possa conduzir o usuário para redes sem fio, está ainda precisa aperfeiçoar o desempenho na transmissão de vídeo 4K de modo que ofereça níveis aceitáveis de desempenho e qualidade.



Análise da qualidade microbiológica do leite cru de propriedades rurais, usando método alternativo

Palavras-chave: Qualidade do Leite. Coliformes Termotolerantes. Higiene de Alimentos

Ana Paula Silva Santos, Adriana Souza de Alencar Conceição, Aldenice da Silva Carvalho,
Alderuth da Silva Carvalho

O leite é um alimento que apresenta elevado valor nutricional, considerado de fundamental importância para a dieta humana. No Brasil, de modo geral, o leite é obtido sob condições de higiene sanitárias deficientes, principalmente quando tratamos de propriedades rurais. Em consequência apresenta elevado número de microrganismos, o que constitui um risco a saúde da população. Dessa forma este trabalho teve como objetivo a análise de bactérias indicadoras de qualidade microbiológica do leite coletado em diferentes procedimentos de ordenha, usando método alternativo e simples para cultura de tais bactérias, identificando a quantidade de Unidades Formadoras Colônia (UFC) de coliformes totais e *Escherichia coli* (E.Coli). As amostras de leite foram obtidas de dois diferentes produtores de leite, com propriedades localizadas no Projeto de Assentamento 26 de março, no município de Marabá-Pará, que chamaremos de “Produtor A” e “Produtor B”. Para identificação dos microrganismos alvos desta pesquisa, foi utilizado um kit microbiológico de cartelas (Colipaper petri) com meio de cultura em forma de gel desidratado produzido pela indústria Alfakit. A amostra do “produtor A” apresentou Coliformes totais igual 8.000 UFC/ml, enquanto de *Escherichia coli* foi igual 1.700 UFC/ml. Na amostra do produtor “B” identificamos 14.600 UFC/ml de Coliformes totais e 12.500 UFC/ml de *E. coli*. De forma legal, tanto a Instrução Normativa nº 62 de 2011, quanto a RDC nº 12 de 2001, que estabelecem padrão microbiológico para alimentos não fazem referencia a quantitativos para coliformes totais para leite cru, porém em trabalhos científicos é preconizado que contagens de coliformes totais acima de 100 UFC/mL indicam condições insatisfatórias de higiene. Já para os coliformes termotolerantes, que inclui a *E.Coli*, tal presença é indicativa de contaminação fecal. Dessa forma concluímos que o grau de contaminação inicial do leite compromete diretamente a qualidade sanitária do leite, inclusive dos produtos que venham a ser elaborados, uma vez que os micro-organismos presentes podem produzir toxinas termotáveis, com características tanto deteriorantes quanto patogênicas. Nesta ótica, considerando que as duas amostras de leite analisadas apresentaram contaminação, entende-se que não estão apropriadas para o consumo. Infere-se que esta condição seja resultante de manipulação inadequada, falhas no processo de higienização dos equipamentos ou utensílios ou contaminação cruzada. Por fim, o método alternativo apresentou-se satisfatório para cumprimento do objetivo de identificação microbiológica.



Análise da resistência mecânica do concreto com fibras da casca da banana

Palavras-chave: Concreto. Casca de banana. Sustentabilidade

Melka Luiza Santos do Nascimento, Julia Larissa Meneses Farias, Irlanna Raddija Dias Ferreira, Márcia Moreira Barroso, Thabatta Moreira Alves de Araújo

Atualmente a engenharia tem investigado o efeito da combinação de elementos em busca da criação de novos materiais com propriedades reforçadas, sustentáveis e de baixo custo. Esta pesquisa visa analisar as propriedades da casca da banana para produção de um composto a ser agregado ao concreto com o intuito de aumentar a sua resistência. O projeto visa a utilização de materiais biodegradáveis, acessível ao grande público (população brasileira), com baixo custo e que possibilite uma maior resistência ao produto final, o concreto. Existem diversas pesquisas sobre fibras naturais no mesmo, porém com métodos e elementos orgânicos diferenciados. A escolha do material vem da facilidade da obtenção do produto em todo território nacional, da plasticidade do seu composto e o baixo custo gerado por ele. O projeto está dividido em 3 etapas a serem desenvolvidas ao longo de dois anos: A criação do composto (a secagem da casca da banana e o processamento dela), o beneficiamento do produto (unindo o concreto com o composto da banana) e o teste de resistência. Na época atual, o projeto está na etapa inicial, analisando métodos diferentes de secagem, testes com a cascas de bananas de variadas espécies e o processamento destas cascas.



Análise de difração de raios-X do componente cerâmico presente nas velas de ignição de automóveis

Palavras-chave: Vela de ignição. Cerâmica. Alumina

Bergh Gonzaga Santos Nazaré, Fernando Gama Gomes, Rodrigo Cordeiro de Sena, Cicero Felipe Monteiro Cidrão, Oscar Jesus Choque Fernandez

Neste trabalho estudou-se a composição mineralógica do material cerâmico, isolante, obtido das velas de ignição de automóveis. Fez-se a caracterização físico-química do material afim de que ele se adequasse à granulometria necessária para a realização do ensaio, então a partir de uma micro preparação realizou-se o ensaio. O difratograma de raios x foi realizado em um ângulo de 2θ e um tubo de cobre emitindo radiação com comprimento de onda $K\alpha$. Os resultados obtidos mostram que o material isolante térmico presente nas velas de ignição são compostos por 91% e 9% de alumina e sílica, respectivamente. Conclui-se que a junção destes minerais justifica o elevado nível de absorção de calor que é emitido no sistema de funcionamento desse material.



Análise de doença no fruto seco do açaí (*Euterpe oleracea*)

Palavras-chave: Colônias. Patógeno. Proliferação

Aparecida de Pontes Oliveira, Bárbara Maísa Nunes Araújo, João Paulo Ferreira Neves, José Victor Sousa de Souza, Alessandra Simone Santos de Oliveira Flor

Com ocorrência espontânea por toda a Amazônia brasileira, o açaí (*Euterpe oleracea*), gerou ambientes favoráveis à ocorrência de doenças e riscos de infecções por patógenos de outras espécies frutíferas. Este trabalho objetiva acompanhar através de análises laboratoriais, a proliferação de fungos no fruto do açaí, possibilitando a identificação do patógeno. O experimento foi realizado no laboratório de microbiologia de alimentos do IFPA, Campus Castanhal. A prática realizada tinha intuito da obtenção de lâmina completa; deste modo, o fruto do açaí escolhido para retirada e identificação do patógeno foi conduzido dentro de câmara úmida, notando-se que, a camada raspada com auxílio de uma sonda exploratória, apresentava tonalidade laranja/marrom e não exigiu esforço para sua retirada; logo em seguida, as camadas retiradas foram direcionadas as placas de Petri e armazenadas à temperatura de 25° C. As amostras apresentaram um crescimento micelial inicialmente branco nas placas de Petri e, após 8 dias de incubação, observou-se a formação de colônias de coloração castanho esverdeada com crescimento incompleto do fungo em decorrência de contaminação com alguma espécie de bactéria; Através de análise microscópica verificou-se a presença de hifas septadas e ramificadas e, intensa produção de conídios unicelulares hialinos. Não foi possível definir a espécie do fungo, devido a diversidade fenotípica; isto ocorre, devido este gênero apresentar uma plasticidade fenotípica, que revela ampla adaptação a diferentes meios de cultivo, levando frequentemente a resultados conflitantes e difíceis de interpretar; tal diversidade, sugere a existência de mais de uma espécie do fungo esta associada à seca do fruto do açaí. Portanto, nota-se que por diversos fatores o fruto seco do açaí apresenta disposição a presença fúngica; Neste sentido, baseado em características morfológicas da colônia e dos conídios, o fungo foi classificado como *colletotrichum* spp.



Análise de uso do Linux educacional 5.0 na concepção dos docentes da Escola Engenheiro Fernando Guilhaon

Palavras-chave: Tecnologia. Docentes. Formação. Ensino-aprendizagem

Rose Magno de Sousa, Kadja Janaina Pereira Vieira,
Vilma Ribeiro de Almeida

O presente estudo objetivou-se a identificar a utilização do Linux educacional em sala de aula. O sistema operacional Linux, 5.0, é um sistema voltado para a educação além de proporcionar ao professor novas ferramentas metodológicas auxiliares no processo de ensino e aprendizagem, além de possibilitar a democratização do acesso à informática. Partindo do pressuposto que as novas tecnologias estão ocupando espaços em diversos aspectos da vida cotidiana e nos mais variados setores sociais, culturais, profissionais e educacionais. No que se refere a questão educacional compreende-se que a utilização da ferramenta Linux educacional nas escolas como uma possibilidade inovadora de incentivo aos educandos quanto ao interesse em apreender aos conteúdos apresentados. Desta forma, buscou-se a escola Engenheiro Fernando Guilhaon, no Município de Itaituba-PA, para compreender a concepção e a utilização pelos docentes da ferramenta Linux 5.0 em suas ações educativas, já que a escola possui laboratório de informática disponível para a sua utilização. Para chegar-se aos dados utilizou-se a metodologia qualitativa realizando questionários e entrevistas com 10 docentes de um quantitativo de 20 professores lotados nesta unidade escolar, a partir do quantitativo de professores entrevistados chegou-se aos seguintes dados de 40% destes informaram que utilizam o laboratório de informática como ferramenta educacional e afirmam que o rendimento dos alunos é bastante positivo incidindo diretamente no rendimento escolar. Outros 60% dos professores afirmaram que não utilizam, pois não se sentem preparados para realizar tais ações, apontaram a inabilidade de manusear o computador em especial o sistema operacional Linux, mas que compreendem a importância deste mecanismo para o ensino-aprendizagem. Como resultado percebeu-se que a questão da formação na área de informática para os professores é de suma importância para que estes possam utilizar desta ferramenta como estratégia de ensino e aprendizagem.



Análise do potencial germinativo de sementes de jambu (*Acmella oleraceae*) semeadas in natura

Palavras-chave: Jambu. Potencial. Germinativo

Jefferson Moraes da Silva, João Gabriel Ribeiro de Sousa, Jonas Vinicius Ferreira da Silva,
Felipe Malafaia Sampaio, Eliana Marinho Fernandes

A cultura do jambu (*Acmella oleraceae*) é bastante difundida na região norte do país, principalmente no estado do Pará. O plantio da cultura é predominante pelo método sexuado. No mercado agropecuário há sementes para a venda, no entanto, a planta do jambu quando em estado de maturação produz sementes viáveis para o plantio. A presente pesquisa objetiva identificar o potencial germinativo das sementes de jambu analisando de forma contínua a quantidade de sementes terminadas e também identificar o potencial de utilização dessas sementes por produtores de hortaliças. A pesquisa foi realizada na Agrovila Pacuquara no município de Castanhal-PA, no período de agosto a novembro, a pesquisa é de natureza básica realizada por meio de abordagem quantitativa, como fonte de coleta de dados foram consultados livros, internet e realizadas visitas à campo. As sementes foram coletadas em propriedades de agricultores da região, foram coletadas cerca de 100 gramas de sementes a cada propriedade. Após a coleta foram realizados o plantio e a observação. O potencial germinativo foi calculado através da equação ($PG = \frac{\text{SEMENTES PLANTADAS} - \text{SEMENTES GERMINADAS}}{\text{SEMENTES PLANTADAS}} \times 100$). Após o término da pesquisa constatou-se que o plantio de sementes de jambu in natura é viável para produtores, seu potencial germinativo alcançou 80%, isso significa que a cada 100 sementes plantadas 80 germinam.



Análise dos compósitos de fibra de carbono (CFC) como melhoria do desempenho mecânico das estruturas de concreto armado

Palavras-chave: Carbono. Fibra. Compósitos

Adriane Pimentel Galucio, Talita Resende Silva de Oliveira, Manuel de Jesus Ferreira Neto,
João Carlos de Melo Junior

Nos últimos anos o Compósito de Fibra de Carbono (CFC) tem gerado o interesse de pesquisadores no mundo inteiro para a utilização no reforço de estruturas em substituição aos métodos tradicionais, pois apresentam maior resistência e menor massa específica que o aço. A composição do material apresentado se dá por fibras de carbono envolvidas por uma matriz polimérica que pode ser encontrada em três formas, fios de fibra de carbono, chapas pultrudadas e tecidos de fibras de carbono (MAXWELL, 2008). O método de aplicação varia de acordo com a forma de CFC que está sendo utilizada. As fibras de carbono têm a função de absorver as tensões de tração decorrentes dos esforços solicitantes atuantes (MACHADO, 2002). Os compósitos de fibras de carbono são indicados para reforço de vigas de concreto armado, pois apresentam um bom desempenho mecânico. As propriedades variam em função do tipo, tamanho, grau de concentração e disposição das mesmas na matriz (ARAÚJO, 2002; AVILÉS, 2002; NORDIN, 2003). A escolha da fibra a ser empregada é muito importante, pois depende do tipo de estrutura, grau de solicitação e condições ambientais. Atualmente os CFC são utilizados principalmente para o reforço de vigas a flexão e a forças cortantes, chaminés, lajes, alvenaria estrutural, túneis, pilares por meio de confinamento ou para redução de deformações (MAXWELL, 2008). O presente Trabalho tem como objetivo principal analisar as melhores aplicações em reforços estruturais, com a utilização do CFC (Compósitos de Fibra de Carbono), além de demonstrar as características específicas, definir as vantagens e desvantagens e comparar com outros tipos de materiais, para associar a sua aplicação dentro da construção civil à melhoria do desempenho mecânico das estruturas de concreto.



Análise e tratamento da água da chuva para utilização

Palavras-chave: Sistema de análise e tratamento pluviométrica e fluviométrico. Utilização da água. Análise de água da chuva

Douglas Chaves De Moraes, Gabrielly Costa Lino, Messias Carvalho da Gama, Aline Barbosa Quaresma, Marcell Serra

O presente trabalho versa sobre um mecanismo de análise da água da chuva para a utilização. O tratamento e utilização da água da chuva pode ser uma forma de evitar o desperdício de água potável nas residências. No município de Breves - PA, localizado na região amazônica, há um alto índice pluviométrico, tornando assim o aproveitamento da água da chuva um grande aliado na economia da água potável. Assim como nas zonas rurais não há nenhum mecanismo de tratamento ou distribuição de água, assim os moradores precisam que utilizarem a água dos rios ou poços para afazeres doméstico. Partindo desta hipótese buscamos apresentar uma forma de contribuir para capitar e utilizar este recurso hídrico. Para a construção do mecanismo iremos utilizar de sensores como: sensor de níveis de turbidez e sensor de PH. Equipamentos como: Arduino (placa computacional programável), software implantado no Arduino, canos PVC, caixa d'água e filtro. O protótipo funcionará da seguinte forma: a água coletada da chuva, por tubulações fixadas ao teto, será analisada antes de passar pelo processo de tratamento, tendo como parâmetros de análise os níveis de turbidez e PH. Em seguida, o protótipo irá fazer o tratamento da água que, posteriormente será novamente analisada. Com este tratamento e análise, a água poderá, ou não, ser apropriada para o uso em atividades domésticas das quais se deve ter, no mínimo, uma água sem resíduos, tais como: lavar louças, lavar roupas, tomar banho, entre outras. Todas essas etapas serão controladas por um software desenvolvido para o Arduino. É de suma importância o tratamento e utilização da água da chuva, uma vez que podemos deixar de utilizar de água potável para afazeres domésticos que não necessitam da mesma, podendo utilizar a água da chuva, deixando assim a água potável apenas para atividades essenciais tendo, dessa forma, uma economia de água potável e energia elétrica nas residências em que se utiliza bomba d'água. Nas residências onde não há distribuição da água da COSAMPA (empresa de distribuição de água no Estado do Pará) como nas zonas rurais, este mecanismo busca tentar contribuir com os moradores destas regiões a coletar e analisar a água da chuva para consumo próprio.



Análise genotóxica de amostras de pescado expostas aos vazamentos de rejeitos químicos da mineradora Hydro Alunorte no município de Barcarena – PA

Palavras-chave: Peixes. Bioindicador. Micronúcleo

Paula Sabrina Bronze Campos, Benilson Silva Rodrigues, Kayury Serrão da Silva, Edna dos Santos Lobato, Roger Zoni Ribeiro

Recentemente no mês de fevereiro de 2018, no município de Barcarena houve um vazamento da barragem dos rejeitos de Bauxita, oriundos da empresa Hydro Alunorte, pesquisadores do Instituto Evandro Chagas analisaram amostras da água contaminada e encontraram altos níveis de Chumbo, Nitrato, Sódio e Alumínio. O consumo da água e dos peixes contaminados com esses elementos químicos podem causar graves doenças gastrointestinais, podendo levar ao câncer, para as comunidades ribeirinhas do local. Por isso, o objetivo desse trabalho foi verificar a existência de micronúcleos em amostras de pescado como um bioindicador da presença de agentes genotóxicos em rios atingidos pelos rejeitos da mineradora Hydro Alunorte. Para isso, foi aplicado o teste do micronúcleo nos peixes Jeju (*Hoplerythrinus unitaeniatus*) e Piaba (*Astyanax bimaculatus*) pescados em Barcarena e no Mandi (*Pimelodus maculatus*) pescado em Abaetetuba, e foi feito um teste estatístico comparar a quantidade de micronúcleos encontradas nas espécies de Barcarena e Abaetetuba. Foram analisados 3.000 eritrócitos por espécie. A espécie *Astyanax bimaculatus* (Piaba), apresentou 5 micronúcleos; a espécie *Hoplerythrinus unitaeniatus* (Jejú), apresentou 3 micronúcleos; a espécie *Pimelodus maculatus* (Mandi), apresentou 5 micronúcleos. Todas as espécies estudadas apresentaram micronúcleos em algumas de suas células. Curiosamente, quando se compara a espécie *Pimelodus maculatus* (Mandi) de Abaetetuba, cidade considerada menos atingida pelos rejeitos da mineradora Hydro Alunorte, com as espécies da cidade de Barcarena que foi diretamente atingida, se observa que o número de micronúcleos do Mandi é igual ao da Piaba (*Astyanax bimaculatus*) e maior do que do Jejú (*Hoplerythrinus unitaeniatus*). Sugerindo que as espécies de peixes que foram analisadas nesta pesquisa apresentaram níveis semelhantes de danos causados ao seu material genético, possivelmente por algum agente genotóxico, mesmo tendo sido capturadas em rios de cidades diferentes. A análise estatística dos resultados feita por meio do teste não paramétrico de Mann-Whitney ($p < 0,05$ (0,12) indicando também que não há diferença estatística significativa entre os resultados de micronúcleos de amostras de pescado das duas cidades. Estes resultados também sugerem, que provavelmente, os agentes genotóxicos dos rejeitos da mineradora Hydro Alunorte podem ter atingido alguns rios na cidade de Abaetetuba, como o rio Jarumã. Entretanto, não se pode excluir a ação de outros fatores que podem ter causado esses danos aos peixes encontrados no rio Jarumã.



Anatomia animal básica com realidade aumentada

Palavras-chave: Realidade aumentada. Anatomia animal. Aplicativo móvel

Eduardo Torres Santos, Clara Natiele Lima Pereira, Ruy Lima de Matos Neto, Mabell Nery Ribeiro, Davi Guimarães da Silva

O ensino de Anatomia objetiva abordar a forma, a disposição e a estrutura dos tecidos e órgãos que compõem o corpo. Em sua etimologia, a palavra, de origem grega, significa literalmente “cortar em pedaços”, uma vez que a dissecação de cadáveres é o método tradicionalmente utilizado no processo de ensino-aprendizagem desse ramo. O conhecimento anatômico revela-se importante para todos os profissionais da área da saúde seja humana ou animal. É importante destacar que há um crescente dilema para obtenção de material cadavérico para estudos em laboratórios de Anatomia Animal. Isso porque muitos dos espécimes chegam em péssimo estado, devido a maior parte das causas de morte serem os atropelamentos ou pelo estado avançado de decomposição cadavérica. Um dos grandes aliados da área educacional é a tecnologia, pois pode facilitar o estudo da anatomia animal, principalmente a partir da utilização da computação gráfica. Ela permite reconstruir qualquer objeto, a partir da modelagem computacional. Assim, por meio dessa tecnologia é possível realizar o estudo sem a necessidade do contato com o cadáver físico, podendo ter uma visão bem próxima da realidade. Nesse contexto, a proposta do projeto foi desenvolver um aplicativo para smartphones, que a partir da computação gráfica realiza a reconstrução gráfica da anatomia animal. Para isso, utilizou-se a tecnologia Realidade Aumentada (RA), que consiste na sobreposição de objetos virtuais gerados pelo computador em um ambiente real, utilizando para isso algum dispositivo tecnológico como notebooks, smartphone, dentre outros. O funcionamento de uma aplicação com RA ocorre por meio do reconhecimento de símbolos (chamados de marcadores) a partir do processo de geração de um objeto virtual. Ressalte-se que a proposta deste trabalho consiste em possibilitar uma visualização prática do assunto estudado, não como substituição de uma aula prática em laboratórios físicos, mas como uma alternativa para melhor fixação do assunto e utilização das tecnologias de uso comum. De modo geral, espera-se que este aplicativo móvel seja um grande aliado para o estudo da anatomia animal básica; tendo em vista que ele reproduz em tempo real todos os conceitos necessário para um estudo exploratório.



Animovi: simulador de eventos da cinemática

Palavras-chave: Simulação. Ensino-aprendizagem. Software

Aimeê Miranda Ribeiro, Marcos Vinicius Vila Nova Junior, Dayanna Benedita Coutinho Lisboa, Gledson Gomes Da Costa, Marcus Vinicius Brito Da Silva

O presente trabalho refere-se a um software de fins acadêmicos com o tema abarcado aos ensinamentos da Física, mais precisamente, da Cinemática. É notório que há uma dificuldade, tanto no ensino como no aprendizado da Cinemática, intimamente ligada ao bloqueio que os alunos têm em associar o ensinamento teórico com a prática no mundo real, dificultando assim a aplicação do conhecimento dessa. Diante desse obstáculo em questão, percebesse a necessidade de criar estratégias para tornar o ensino e a aprendizagem dos conceitos da Física mais intuitivos e dinâmicos. Dessa forma, utilizando recursos fornecidos pela tecnologia, a proposta deste trabalho busca abstrair os fenômenos cinemáticos por meio de interação virtual e estimular o desenvolvimento do raciocínio lógico dos estudantes diante da experiência que a aplicação proporcionará. Sendo assim, uma ferramenta multiplataforma será desenvolvida em linguagem de programação JAVA e disponibilizada para download, permitindo que os usuários possam utilizá-la sem que haja a necessidade de uma conexão com a internet. Para o desenvolvimento do software, inicialmente foi feita a seleção de abrangência dos conteúdos da Física. Logo, optou-se pelos princípios da Cinemática, visto que é comumente o primeiro conteúdo abordado no ensino da disciplina. Contudo, novos conteúdos podem ser incluídos com o avanço do trabalho e a partir de contribuições externas, devido a modularização dos componentes de software e seu projeto de desenvolvimento em código aberto. A aplicabilidade do referido trabalho dispõe na simulação de eventos da Cinemática que são especificados pelo usuário através de requisitos disponíveis na ferramenta. Estes eventos devem simular a aplicação dos problemas teóricos da disciplina por meio de ilustrações e animações que representarão na prática o comportamento e atuação dos fenômenos de estudo. No ambiente virtual, o usuário poderá criar objetos de prova e atribuir a estes, grandezas e valores, como, por exemplo: velocidade, aceleração, modulo do deslocamento; bem como será capaz de habilitar recursos para observar os gráficos das funções. Espera-se que a utilização dessa ferramenta colabore no aprendizado dos conteúdos ensinados em sala de aula, buscando relacioná-los com o mundo real, além de unificar cada vez mais o uso das tecnologias com o ensino da Física, proporcionando assim, um ambiente atrativo e agradável ao usuário.



Aplicação de biodefensivo extraído do cipó alho (*Mansoa alliacea*) no tratamento da cultura da alface (*Lactuca sativa* L.)

Palavras-chave: Biodefensivo. Extrato vegetal. Cipó Alho

Iury Silva de Castro, Gabriel Leite da Silva, Euliane Pereira Henrique, Andreza Manuela Ramos Borges, José Antônio Renan Bernadi

O Brasil está entre os maiores consumidores mundiais de agrotóxicos, a utilização maciça de insumos químicos vem trazendo, há várias décadas, incalculáveis prejuízos ao meio ambiente e ao homem. O cipó-alho (*Mansoa alliacea*) é uma planta pertencente à família Bignoniácea sendo ela nativa da Amazônia e de países vizinhos do norte da América do Sul. Objetivou-se com esse trabalho identificar a eficácia do biodefensivo contra o ataque de pragas na cultura da alface (*Lactuca sativa* L.). Uma das funções das substâncias que compõem estes extratos é fornecer proteção às plantas contra o ataque de organismos patogênicos. O experimento foi realizado com dois diferentes tratamentos, sendo: T1 sem a aplicação do biodefensivo e T2 com a aplicação biodefensivo, as sementes de alface foram submetidas as mesmas condições de germinação com substrato comercial. Por conseguinte, após 15 dias, 40 plântulas de alface foram levadas a campo para transplante em duas leiras previamente preparadas com esterco bovino e calcário. Foram cultivadas nas leiras 20 plântulas por tratamento (T1 e T2) que eram irrigadas diariamente com água e duas vezes por semana feito a aplicação foliar com o biodefensivo. Os resultados obtidos no T1 foram significativos com relação ao T2. No T2 onde houve a aplicação do biodefensivo não houve o ataque de pragas, diferentemente do T1 que se comportou de modo desagradável, notando-se a presença de insetos causadores de danos econômicos na cultura. Portanto, conclui-se que o uso do biodefensivo além de ser uma prática de controle agroecológico e acessível para o uso de produtores de base familiar foi eficaz no controle de organismos nocivos na cultura da alface.



Aplicação de resíduo de poliestireno expandido (EPS) na produção de argamassa de revestimento

Palavras-chave: Poliestireno expandido. Argamassa. Resíduo

Douglas Dutra Macieira, João Paulo Campelo Gomes, Alcides dos Santos Pinto

A busca pela preservação ambiental vem fazendo com que iniciativas de reaproveitamento de resíduos sejam mais difundidas. Neste sentido o objetivo principal desta pesquisa é verificar a possível utilização do resíduo de poliestireno expandido (EPS) na produção de argamassa de revestimento. Para o desenvolvimento da pesquisa adotou-se as substituições de 25%, 50% e 100% da areia por resíduo de EPS, sendo realizados ensaios de laboratório com o intuito de avaliar as características do resíduo (granulometria, massa específica, massa unitária) e posteriormente produzidas argamassas para avaliação das propriedades no estado fresco e estado endurecido. Considerando os resultados encontrados verificou-se a influencia da incorporação do resíduo em relação ao aumento da trabalhabilidade com ênfase na substituição de 50%, já em relação ao comportamento no estado endurecido observou-se a diminuição tanto da resistência à compressão quanto da resistência à flexão com o incremento do resíduo de EPS. Diante do exposto, percebe-se a importância da busca pelo avanço na disseminação da reciclagem como alternativas de caráter tecnológico no estudo da substituição de agregados naturais extraídos de fontes não renováveis na fabricação de argamassas.



Aplicações móveis

Palavras-chave: Mobilidade urbana. Aplicativo mobile

William Ferreira Franco, Greyce Caroline Nascimento Farias, Jhonathan Alexandre Furtado
Meninea Serra

Tendo em vista a necessidade de transporte e de atualização em tempo real dos estudantes de Barcarena e outros municípios que utilizam comumente barcos e lanchas como meio de transporte diário, o aplicativo intitulado “Embarcarena” busca, através de conceitos como gamificação permitir que os usuários tenham conhecimento sobre os horários de saídas das embarcações portos, quantidade de passes disponíveis por porto, horário previsto de chegada, entre outros. É notório as complicações diárias que tais estudantes passam, pois certos horários de pico é comum estudantes perderem lugar nas lanchas lotadas. A informação será obtida através de dados revelados pelas empresas, assim como os próprios usuários podem informar em tempo real sobre a situação do porto em que se encontra, obtendo pontuação no ranking de usuários que mais contribuem. Espera-se que com isso o sistema de transporte torne-se mais inteligente e facilite o ir e vir destes estudantes. As informações serão mostrado na tela do celular do usuário, o que garante sua mobilidade e acessibilidade. O aplicativo atualmente encontra-se em fase de protótipo, porém com o tempo espera-se a implementação de melhorias conjuntamente com os usuários.



Aplicando a gamificação para ensinar os tipos de memória volátil e não volátil

Palavras-chave: Scratch. Gamificação. Microinformática

Lidian França Pantoja, George Almeida, Kelen Correa, Paula Lima Cardoso, Renato Hidaka
Torres

Em disciplinas introdutórias do curso de computação ou em concursos públicos cujo edital tenha a ementa de noções de informática, é comum o estudo dos tipos de memória de um computador. No contexto computacional, para que uma máquina seja considerada um computador, é necessário que ela tenha os módulos de entrada, saída, processamento e memória. Por sua vez, o módulo de memória deve possuir os tipos de memória volátil e não volátil. A volatilidade da memória é definida em função da energia. As memórias que só conseguem armazenar informações enquanto houver energia são classificadas como memórias voláteis. Por outro lado, as memórias que conseguem armazenar informações mesmo na ausência de energia, são classificadas como memórias não voláteis. Dentro dessas duas classificações, existem diferentes configurações de memória variando em capacidade de armazenamento, taxa de transferência, valor e etc. Nesse sentido, este projeto aplicou o conceito de gamificação com o objetivo de facilitar o estudo desses diferentes tipos de memória. A gamificação consiste na utilização de técnicas de jogos em áreas terceiras. Nesse trabalho, nós utilizamos a técnica da competição para estimular o estudo dos tipos memórias de um computador. Foi desenvolvido um jogo na categoria de perguntas e repostas com dicas progressivas. Cada pergunta possui quatro alternativas e três níveis de dicas. Quanto menos dicas o usuário necessitar, maior será a sua pontuação. Ao final de cada jogo, o usuário pode observar a sua classificação em relação aos demais jogadores. Além disso, para cada pergunta respondida, o jogo mostra para o usuário uma foto da memória da qual a questão se referia. Assim, associando a imagem e as dicas progressivas, acreditamos que o estudo dos tipos de memória pode ser mais fácil e atrativo. Para desenvolver o jogo, nós utilizamos a ferramenta Scratch. A justificativa pelo Scratch se dá por ser um ambiente de desenvolvimento de fácil aprendizagem e também por estar na categoria de softwares livres. Como trabalhos futuros, pretendemos utilizar este jogo nas turmas iniciais do curso Técnico em Informática e verificar o desempenho dos alunos enquanto jogadores.



Aplicativo GR

Palavras-chave: Melhorar. Facilitar

Cleber Dinápole campos do Nascimento, Ítalo Rangel Penaforte Mendes, Natalie Von Paraski

O aplicativo GR (Gerenciador de Reuniões) foi desenvolvido, com o intuito de melhorar e facilitar o sistema de reuniões dentro do campus, de forma em que os funcionários tenham acesso a essa plataforma com facilidade. Esse aplicativo, funciona de forma direta, ou seja, a pessoa que deseja marcar uma reunião precisa preencher um campo com algumas perguntas, como a data, o horário de início, horário de finalização, local e os participantes. Os integrantes, por meio do aplicativo, terão condições de saber se estão com alguma reunião marcada, com qual grupo ou pessoa, para optar ou não pela participação.



Aplicativo móvel com realidade aumentada para auxílio no ensino da biologia celular

Palavras-chave: Realidade aumentada. Aplicativo móvel. Biologia celular

Daniela Matias Furtado, Ruy Lima de Matos Neto, José Antônio de Oliveira Júnior, Davi Guimarães da Silva

A utilização das tecnologias computacionais na educação têm possibilitado avanços significativos no processo de construção do conhecimento à medida em que são utilizadas para viabilizar aprendizagens nas diferentes disciplinas pedagógicas que integram o currículo escolar. No contexto educacional, isso se reflete em disciplinas que têm cunho mais teóricos como a Biologia, pois exige do discente a leitura dos conteúdos curriculares, para melhor compreensão dos assuntos. Uma das estratégias didáticas utilizadas pela maioria dos professores dessa Disciplina para o ensino da biologia celular tem sido por meio de imagens contidas em livros didáticos da área, disponíveis nas bibliotecas escolares. Porém, torna-se pouco atrativo para os alunos, tendo em vista que para exemplificar apenas um tipo de célula, são necessárias várias imagens. Nesse sentido, a tecnologia pode ser um grande aliado para incentivar a prática escolar, tendo em vista que está presente no cotidiano dos alunos por meio de aplicativos usados em smartphones ou até mesmo em computadores. Desse modo, foi criado um aplicativo para smartphones com o objetivo de tornar interativo o processo de ensino-aprendizagem da Biologia Celular por meio da Realidade Aumentada. Essa tecnologia proporciona uma experiência científica impossível de ser vivenciada pela mera observação do mesmo conteúdo no livro didático, pois possibilita a integração de elementos do mundo real com o virtual. Assim, para verificar a aplicabilidade do objeto de aprendizagem proposto, o mesmo foi utilizado como apoio didático-pedagógico em aulas práticas na disciplina de Biologia, com uma turma com 36 (trinta e seis) alunos do curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Itaituba. Os resultados obtidos apontam que a aplicação proposta alcançou o objetivo, pois todos os participantes da pesquisa avaliaram que a prática pedagógica com o uso desta tecnologia proporcionou uma aprendizagem significativa a partir da interação com o aplicativo e seus recursos visuais.



App CAV móbile

Palavras-chave: CAV. Praticidade. Aplicativo. Móbile

Brenda Rocha Martins, Maria Luiza Figueiredo Palheta, William da Costa Cardoso, Adrielly Cristina Ferreira Costa, Luciana Abdon Almeida

O presente trabalho refere-se ao desenvolvimento de uma aplicação que atenda as necessidades dos docentes, discentes e servidores do IFPA (Instituto Federal do Pará). Por meio de uma entrevista com questionários realizado com os envolvidos, foi coletado informações sobre a necessidade do campus. Dessa forma, os discentes elaboraram uma solução que atendesse tais necessidades de forma prática e de fácil entendimento. O aplicativo denomina-se APP CAV (Campus Avançado Vigia), tendo como uma de suas principais funcionalidades melhorar a comunicação entre os setores do campus, sendo detectada uma falha considerável em tal comunicação. O aplicativo é acessado por meio do número de matrícula de cada discente, entrando com seu numero de matricula, automaticamente o aluno é direcionado ao espaço reservado a sua turma. A aplicação possui um menu com os seguintes botões: (1) Disciplinas, no qual possui informações sobre as disciplinas do curso do usuário que está acessando; (2) Horário do laboratório, um agendamento prévio do acesso ao laboratório do campus; (3) Conversas, uma área onde os alunos tem um maior contato com os professores e seus colegas de forma mais formal; (4) Informações dos professores, uma área onde contem todas as informações de cada professor, como, contato, e-mail e disciplinas ministradas; (5) Eventos, divulgação dos eventos e acontecimentos importantes da instituição; (6) Gestão, área onde os alunos tem acesso a informações sobre a gestão do campus e solicitações necessárias; (7) Assistente de alunos, área na qual os discentes possuem acesso direto as assistentes de alunos e a pedidos, com requerimentos, matriculas, informações e pedidos de aconselhamento pedagógico; (8) Avisos importantes, área onde a gestão, assistente de alunos e professores anexam avisos de acordo com a necessidade de cada turma; (9) Notas, local onde os alunos tem acesso as suas notas e suas pendências. (10) Frequência do auxilio transporte, local onde as assistentes de alunos tem acesso e realizam a frequência dos alunos que são contemplados com o auxílio. Em síntese, essas são as principais funcionalidades da aplicação, tudo com o principal objetivo de melhorar o acesso dos alunos aos núcleos do campus e acesso a informações que muitas vezes não são alcançadas por todos. O APP CAV é uma ferramenta mobile que tem acesso a qualquer dispositivo android para o desenvolvimento de um melhor alcance de todos os discentes, docentes e gestores do campus, atendendo assim, as suas necessidades.



App glossário

Palavras-chave: LIBRAS. Aplicativo. Glossário

Gustavo Melo Duarte, Maria Clara de Sousa Branches Duarte, Aline Evellyn Marciel de Oliveira e Silva, Gleid Ângela dos Anjos Costa, Natalie Von Paraski

De acordo com censo realizado em 2010 pelo IBGE, 9,8 milhões de brasileiros possuem deficiência auditiva, o que representa 5,2% da população do Brasil. Deste total, 2,6 milhões são surdos e 7,2 milhões apresentam grande dificuldade para ouvir. Esses números já indicam o crescimento de tal problemática. Há tempos os deficientes auditivos lutam para conseguir um espaço acessível e inclusivo na sociedade, tendo de enfrentar várias situações frustrantes que não são nada fáceis. No mercado de trabalho não é diferente, pois é visível a falta de políticas públicas, como, por exemplo, a contratação de interpretes para facilitar a comunicação com o indivíduo surdo, o que dificulta ainda mais a busca por emprego. Pensando nisso, foi criado o glossário, uma ferramenta que objetiva auxiliar na tradução de palavras voltado para o meio técnico, impulsionando principalmente cursos de informática a pelo site Brasil de Fato (2016), a oferta de cursos técnicos na área da tecnologia está crescendo e conquistando cada vez mais o mercado de trabalho o que torna uma grande aliada na busca pela qualidade de vida do brasileiro. O aplicativo, desenvolvido para dispositivos móveis, trata-se de um software de glossário capaz de armazenar em seu banco de dados vários termos relacionados a diferentes cursos. Foram desenvolvidas duas modalidades: a primeira é utilizada para o cadastro de termos específicos de um curso técnico. Além disso, os usuários cadastrados poderão adicionar diversos vocábulos e suas definições e colocá-los em libras por meio de vídeo. A segunda modalidade é voltada para os usuários em geral, os quais poderão somente visualizar os termos já cadastrados. Para cadastrar palavras, os usuários da primeira modalidade devem clicar na opção “castrar palavras” e em seguida preencher todas as informações a respeito do termo, contudo, preenchimentos incompletos, não validarão o cadastro. As novas palavras cadastradas ficam disponíveis no banco de dados do aplicativo para serem pesquisadas. Quando um usuário escrever o termo desejado na barra de pesquisa, deverá também selecionar para qual curso ele deseja que a pesquisa seja feita. Caso contrário, o aplicativo o redirecionará para termos semelhantes, continuando assim sua pesquisa até que o usuário encontre o termo desejado. Com esse aplicativo, cremos que a população de surdos será afetada de uma maneira positiva, sendo auxiliada pelo glossário em um dos pontos principais da sociedade, o mercado de trabalho.



Aprendendo física através da resolução de exercício no software Modellus

Palavras-chave: Modellus. Atividades. Cinemática

James Francisco Carvalho Da Luz, Dhênnifer Pereira Alves, Gustavo Guido, Msc. Geanso
Miranda de Moura

Com um incontável número de alunos que apresentam dificuldades na interpretação e resolução de fórmulas matemáticas que acompanha a explicação dos fenômenos físicos, os alunos e monitores do 2º ano do IFPA- Campus Marabá Industrial propõe este projeto, que tem como objetivo a realização de experiências ou simulações no software modellus no tema “Movimento Uniforme” para facilitar o entendimento dos alunos na matéria que está sendo aplicada, além de física este software também auxilia em matérias de matemática, e química, permitindo aos alunos e professores efetuarem cálculos e fórmulas matemáticas com mais aptidão. Além disso a aula ministrada com essa ferramenta fica mais interessante, pois o aluno faz os cálculos e se diverte fazendo a simulação que quiser para o problema. Conclui-se que aulas ministradas com o auxílio desta ferramenta serão melhores para compreensão e entendimento dos alunos, e ajudará os professores a repassar melhor o conteúdo, e fazer com que os alunos entendam a temática mais complexa da matéria.



Aproveitamento de água pluvial para fins não potáveis no bairro Santo Antônio do município de Itaituba – PA

Palavras-chave: Chuva. Potabilidade. Recursos hídricos

Josileide Bezerra de Melo, Brendson Carlos Brito, Maria do Socorro dos Santos Souza, Elianai Santos da Costa, Mabell Nery Ribeiro

A escassez de água potável é um problema que afeta todo o mundo, assim, devido aos impactos ambientais sofridos pelo planeta Terra, a preocupação com o uso racional da água tornou-se um dos assuntos mais comentados deste século. O trabalho trata-se de uma pesquisa metodológica, descritiva e de campo com abordagem quantitativa e qualitativa dos dados. Como instrumento de coleta de dados, foram utilizados questionários. A escolha do quantitativo de questionários aplicados correspondeu na seleção de dez residências por quadra, por amostragem aleatória simples, totalizando 100 questionários. Objetivou-se avaliar a percepção dos cidadãos sobre o aproveitamento da água de chuva para finalidades de uso residencial não potável no bairro Santo Antônio localizado no município de Itaituba-PA, por meio da identificação de residências com possibilidades de captação, armazenamento e utilização da água de chuva. Foi evidenciado que os moradores possuem conhecimento prévio sobre o aproveitamento de água de chuva e suas vantagens, porém foi observado que práticas para evitar o desperdício de água potável não são comuns no bairro em estudo. O desconhecimento, a falta de orientação e sensibilização das pessoas quanto à quantidade de água perdida pelo mau uso são alguns dos fatores responsáveis pelo desperdício de água, principalmente quanto ao desperdício em suas próprias residências. A captação de água pluvial ainda não é difundida de forma que atinja níveis satisfatórios no Bairro Santo Antônio, principalmente pela falta de percepção e sensibilidade da população sobre a temática. Os dados descritos apontam a importância, aplicabilidade e praticidade em se realizar a captação de água de chuva, mesmo em regiões com fontes de água potável abundantes, como o município de Itaituba - PA. Deste modo, considerando que o aproveitamento de água pluvial é considerado como alternativa para a minimizar o escoamento superficial urbano e também para reduzir o uso da água potável para fins não nobres, a conscientização ambiental é fundamental para que a população comece a inserir o aproveitamento da água pluvial em suas residências. Da mesma forma, é necessário maior apoio do governo e das empresas privadas na implantação de sistemas de sustentabilidade e, dessa maneira, incentivar a população a realizar ações de captação, armazenamento e utilização da água de chuva para fins não potáveis.



Aquatic Reserve: sistema de aluguel de embarcações

Palavras-chave: Sistema de informação. Cametá. Transportes fluviais

Ana Clara Almeida Dos Santos, Marina Furtado Abdon, Benedito De Souza Ribeiro Neto

O município de Cametá possui mais de 150 localidades ribeirinhas as margens do rio Tocantins, logo uma das principais formas de fluxos de entrada e saída de pessoas e mercadorias no município, se dá pelo meio de transporte fluvial. Existe uma grande demanda por embarcações e as dificuldades enfrentadas por quem quer alugar seu transporte ou para quem quer fazer o aluguel dessas embarcações são grandes. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um sistema de informação gerencial para a locação de embarcações no município de Cametá. O desenvolvimento do sistema se deu inicialmente com o levantamento dos requisitos Funcionais e Não Funcionais para o ambiente web, a construção do projeto lógico do sistema com diagrama de Casos de Uso, diagrama de Classes, diagrama de Atividades e o diagrama de Sequência. Geração do Modelo de arquitetura do sistema e o Modelo de Entidade Relacionamento – MER. Foram utilizadas para o desenvolvimento as ferramentas case como IDE NetBeans versão 8.2, Mysql workbench, banco de dados MySQL, Linguagem de programação Java, as linguagens para o frontend HTML, CSS e Java Script. O desenvolvimento do sistema proposto visa a melhora da comunicação entre locadores e locatários de embarcações, permitindo o registro de informações para agendamento de barcos que estiverem cadastrados e disponíveis no sistema aos usuários com permissão para estes recursos. Portanto, espera-se que o projeto “Aquatic Reserve” proporcione facilidade na relação entre proprietários de embarcações da região do baixo Tocantins, permitindo um melhor gerenciamento na locação de embarcações conforme as necessidades dos seus clientes, visando um melhor atendimento e agilidade do processo de aluguel de embarcações.



Arquitetura vernacular e turismo de base comunitária: estudo de caso

Palavras-chave: Arquitetura tradicional. Desenvolvimento regional. Inclusão social

Erison Galvão Menezes, Jhoseff Gama do Monte, Franderson Eudes Uchoa Duarte, Lucas
Celestino Azevedo Pereira

A arquitetura vernacular pode ser definida como uma arquitetura tradicional, que resulta do desenvolvimento histórico de um determinado povo. Adaptada às limitações tecnológicas e físico-ambientais é fundamentalmente a expressão de um povo, sendo portanto, um ato cultural. O turismo de base comunitária enfatiza o convívio do visitante com a realidade cotidiana das comunidades. Onde ponto principal são as vivências oferecidas aos turistas, como o plantio, a pesca, a participação em cerimônias locais, e a hospedagem na casa dos moradores da região, indo na contramão dos padrões dos serviços turísticos oferecidos em massa. A pesquisa será desenvolvida na Comunidade de São Francisco das Chagas, localizada no Km 27, da Rodovia Transamazônica, no município de Vitória do Xingu, Pará. A comunidade possui atualmente 90 famílias distribuídas num raio de 10 quilômetros. Utilizando como abordagem uma metodologia fenomenológica, o projeto busca identificar a relação homem-espço através da arquitetura apresentada a qual se integra e se revela na paisagem, a fim de proporcionar ao turista uma vivência mais integrada à comunidade.



Artesanato com escamas: experiência do projeto de extensão, IFPA campus avançado Vigia

Palavras-chave: Extensão. Resíduo. Escamas. Biojóias

Izabel Cristina Miranda, Rosenilda Pantoja dos Santos Melo, Ingrid Paola Ribeiro Tomaz Cunha

Este trabalho relata a experiência de ações extensionista realizada no município de Vigia constituída pela equipe interdisciplinar de alunos e professores dos cursos técnicos subsequente de aquicultura e recursos pesqueiros. O objetivo foi planejar alternativas de desenvolvimento sustentável para o município na geração de renda em atividades de artesanato feito a partir de escamas de peixe e outros materiais com potencialidade para reutilização e/ou reciclagem. Utilizou-se a educação ambiental, empreendedorismo, qualificação dos produtos, estudos de novos produtos, criação de marcas e embalagens, entre outras propostas correlatas como ferramenta para o desenvolvimento sustentável da atividade proposta. Interpreta os primeiros resultados obtidos na tentativa de integrar os conteúdos curriculares dos cursos técnicos e subsequente de aquicultura e recursos pesqueiros. As ações foram realizadas de forma colaborativa entre estagiários e a potencialidade da produção de biojóias dentro da rotina diária de mulheres e da juventude local. Foram realizadas experimentações para criação de novos produtos com a utilização de novos tingimentos, agregação de sementes e fibras naturais às escamas de peixe para que o empreendimento se destaque no campo da economia criativa por sua originalidade. Como resultado, destaca-se o empoderamento das artesãs na criação e o domínio das técnicas de produção e qualidade do artesanato. No campo da estratégia da comunicação foram confeccionados embalagens e plano de marketing adequadas para o crescimento e expansão do empreendimento. Conclui-se, pela análise dos resultados obtidos, que a iniciativa teve sucesso na aplicação da economia criativa, de conteúdo dos cursos subsequente de aquicultura e recursos pesqueiros, numa metodologia de caráter interdisciplinar em que a integração entre o Instituto Federal do Pará/ Campus avançado Vigia e o município constituiu um espaço de experimentação, de trocas de saberes e, especialmente, de valorização e autor reconhecimento das mulheres e da juventude, diante da crise econômica, falta de perspectivas e problemas sociais, tiveram o protagonismo criar estratégias sustentáveis de geração de renda ao transformar resíduos da pesca em biojóias que possuem delicadeza e originalidade.



As construção de histórias de vida dos discentes do PROEJA como uma proposta de formação

Palavras-chave: Educação Profissional. Formação. PROEJA

Carla Patricia Sa Candido, Wellester Ramos da Silva, Irislene Gomes Da Silva de Sousa, Tilene Pimentel de Almeida, Jordane Lima Dias Oliveira

A formação profissional vai além de uma preparação técnica para o mercado de trabalho. Envolve processos individuais que partem de uma reflexão sobre experiências formadoras e conscientização por parte de quem se forma. O PROEJA é um programa que visa oferecer educação básica e educação profissional aos Jovens e Adultos e em seu documento base prevê como um dos objetivos a reflexão crítica, com vias à participação cidadã e a emancipação dos sujeitos. A partir desse entendimento, a pesquisa aqui empreendida busca elaborar uma proposta que colabore para a formação profissional de discente do PROEJA a partir da reflexão de sua própria história de vida. Doze estudantes do Curso Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio do IFPA campus Tucuruí, na Modalidade PROEJA, serão os participantes. Por se tratar de educação profissional, discutiremos sobre as principais bases da EPT; abordaremos o PROEJA como política pública. Como referenciais teóricos sobre EPT, embasarão a pesquisa Moura (2014) e Ramos (2009). Na construção de uma pesquisa-formação, Josso (2010) e Dominicé (2010) serão os norteadores das experiências formativas. A metodologia adotada constituir-se-á dos seguintes passos: roda de conversa com a gravação das histórias de vida compartilhadas; Escrita de uma história de vida, leitura das histórias em um dos encontros do grupo em formação e a organização de um livro com as histórias de vida dos estudante. Considera-se, portanto, que essa proposta poderá proporcionar uma experiência de formação a qual promoverá a emancipação social dos sujeitos imersos na pesquisa.



As representações da literatura afro-brasileira no livro didático de língua portuguesa do 1º ano do ensino médio

Palavras-chave: Cânone. Literatura periférica. Silenciamento

Milca Libni de Soares Ferreira, Ana Paula Silva Gonçalves Viana, Amanda Carvalho de Melo,
Higor Messias Campos Alves, José Rosa dos Santos Júnior

O presente estudo, objetiva refletir acerca dos construtos literários apropriados e representados pelo/no Livro Didático de Língua Portuguesa do primeiro ano do ensino médio “Português: Contexto, Interlocução e Sentido”, adotado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará –IFPA/ Campus Marabá Industrial. A literatura, a produção literária no Brasil, não raro, estiveram implicadas e comprometidas com determinada classe social, gênero e raça. O artefato literário sempre esteve atrelado, maiormente, ao homem branco cis. Com o advento da modernidade literária e, de maneira mais aprofundada, na contemporaneidade, os tipos sociais, secularmente, relegados ao silenciamento, implodiram a estrutura do círculo literário, proporcionando um arrombamento das formas de representação da e na literatura. Nesse contexto, cresce, consideravelmente, o número de escritores dispostos a rasurar o cânone e estabelecer novas possibilidades de leitura e, conseqüentemente, novas formas de recepção e de interpelação do efeito estético, agora, instaurados por uma dicção calcada na alteridade e na representação de personagens plurais, multifacetadas e demasiadamente humanas. Se o espaço literário, forjado pelo prisma do cânone, foi visceralmente e irreversivelmente invadido pelos que habitavam as margens, os meandros e as beiradas, essas “invasões” ainda não chegaram, convicentemente, ao livro didático. Há uma gama de obras e autores que tematizam e problematizam as questões de gênero, de sexualidade, de raça e de etnia e que são subaproveitados pelo LD. Dessa forma, a presente pesquisa intenta construir uma análise sistemática acerca da apropriação do literário pelo didático. Objetiva-se observar o modo e quais literaturas (autoria branca, autoria negra, autoria masculina, autoria feminina...) estão representadas no LD e quais aspectos são abordados quando essas literaturas aparecem nos respectivos manuais. Utilizaremos a metodologia qualiquantitativo e de caráter bibliográfico. Nortearão a pesquisa os pressupostos teóricos cunhados por Achugar (2006), Duarte (2006, 2011), Glissant (2005), Spivak (2010), dentre outros.



As representações da literatura afro-brasileira no livro didático de língua portuguesa do 2º ano do ensino médio

Palavras-chave: Cânone. Literatura periférica. Silenciamento

Matheus Venucto Lopes Andrade, Maryanna Ketelly Andrade, Jaine Souza da Silva, Victor Silva Souza, José Rosa dos Santos Júnior

O presente estudo, objetiva refletir acerca dos construtos literários apropriados e representados pelo/no Livro Didático de Língua Portuguesa do segundo ano do ensino médio “Português: Contexto, Interlocução e Sentido”, adotado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará –IFPA/ Campus Marabá Industrial. A literatura, a produção literária no Brasil, não raro, estiveram implicadas e comprometidas com determinada classe social, gênero e raça. O artefato literário sempre esteve atrelado, maiormente, ao homem branco cis. Com o advento da modernidade literária e, de maneira mais aprofundada, na contemporaneidade, os tipos sociais, secularmente, relegados ao silenciamento, implodiram a estrutura do círculo literário, proporcionando um arrombamento das formas de representação da e na literatura. Nesse contexto, cresce, consideravelmente, o número de escritores dispostos a rasurar o cânone e estabelecer novas possibilidades de leitura e, conseqüentemente, novas formas de recepção e de interpelação do efeito estético, agora, instaurados por uma dicção calcada na alteridade e na representação de personagens plurais, multifacetadas e demasiadamente humanas. Se o espaço literário, forjado pelo prisma do cânone, foi visceralmente e irreversivelmente invadido pelos que habitavam as margens, os meandros e as beiradas, essas “invasões” ainda não chegaram, convicentemente, ao livro didático. Há uma gama de obras e autores que tematizam e problematizam as questões de gênero, de sexualidade, de raça e de etnia e que são subaproveitados pelo LD. Dessa forma, a presente pesquisa intenta construir uma análise sistemática acerca da apropriação do literário pelo didático. Objetiva-se observar o modo e quais literaturas (autoria branca, autoria negra, autoria masculina, autoria feminina...) estão representadas no LD e quais aspectos são abordados quando essas literaturas aparecem nos respectivos manuais. Utilizaremos a metodologia qualiquantitativo e de caráter bibliográfico. Nortearão a pesquisa os pressupostos teóricos cunhados por Achugar (2006), Duarte (2006, 2011), Glissant (2005), Spivak (2010), dentre outros.



As representações da literatura afro-brasileira no livro didático de língua portuguesa do 3º ano do ensino médio

Palavras-chave: Cânone. Literatura periférica. Silenciamento

Kairo Bruno Almondes da Silva, Carlos Eduardo Moura Mendes, Eduardo Santos de Moura, Gabriela de Jesus Castro, José Rosa dos Santos Júnior

O presente estudo, objetiva refletir acerca dos construtos literários apropriados e representados pelo/no Livro Didático de Língua Portuguesa do terceiro ano do ensino médio “Português: Contexto, Interlocução e Sentido”, adotado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará –IFPA/ Campus Marabá Industrial. A literatura, a produção literária no Brasil, não raro, estiveram implicadas e comprometidas com determinada classe social, gênero e raça. O artefato literário sempre esteve atrelado, maiormente, ao homem branco cis. Com o advento da modernidade literária e, de maneira mais aprofundada, na contemporaneidade, os tipos sociais, secularmente, relegados ao silenciamento, implodiram a estrutura do círculo literário, proporcionando um arrombamento das formas de representação da e na literatura. Nesse contexto, cresce, consideravelmente, o número de escritores dispostos a rasurar o cânone e estabelecer novas possibilidades de leitura e, conseqüentemente, novas formas de recepção e de interpelação do efeito estético, agora, instaurados por uma dicção calcada na alteridade e na representação de personagens plurais, multifacetadas e demasiadamente humanas. Se o espaço literário, forjado pelo prisma do cânone, foi visceralmente e irreversivelmente invadido pelos que habitavam as margens, os meandros e as beiradas, essas “invasões” ainda não chegaram, convicentemente, ao livro didático. Há uma gama de obras e autores que tematizam e problematizam as questões de gênero, de sexualidade, de raça e de etnia e que são subaproveitados pelo LD. Dessa forma, a presente pesquisa intenta construir uma análise sistemática acerca da apropriação do literário pelo didático. Objetiva-se observar o modo e quais literaturas (autoria branca, autoria negra, autoria masculina, autoria feminina...) estão representadas no LD e quais aspectos são abordados quando essas literaturas aparecem nos respectivos manuais. Utilizaremos a metodologia qualiquantitativo e de caráter bibliográfico. Nortearão a pesquisa os pressupostos teóricos cunhados por Achugar (2006), Duarte (2006, 2011), Glissant (2005), Spivak (2010), dentre outros.



Assistência técnica aos agricultores de uma comunidade do município de Castanhal/PA pelos estudantes do curso bacharelado em agronomia do IFPA – Campus Castanhal

Palavras-chave: Agricultor. Assistência técnica. Fertilidade do solo

Paulo Sergio Da Costa Trindade, Eldimar Pereira Cardoso, Maria Eduarda da Silva Oliveira

A agricultura familiar representa um importante segmento na produção de alimentos para o Brasil, no entanto, historicamente esse setor recebeu pouco apoio do poder público para realizar de maneira mais eficiente essa atividade, o que tem ocasionado uma dificuldade no aumento da produtividade. Um dos problemas enfrentados por esses agricultores é referente à fertilidade do solo, mas especificamente na realização das análises químicas de solo, isso muito vezes é justificado pelo custo oneroso e por não dispor de uma assistência técnica presente. Com isso os pequenos agricultores utilizam de práticas convencionais de preparação do solo e adubação, realizadas na maioria das vezes de forma inadequada, sendo essa prática responsável pela “erosão hídrica” dos solos agrícolas. Uma das causas dessa degradação muitas vezes está relacionada aos prejuízos causados pelo uso excessivo de adubos químicos aos microrganismos do solo. Objetivou-se nesse trabalho realizar assistência técnica aos pequenos agricultores da comunidade Santa Terezinha do município de Castanhal, no nordeste paraense. A primeira etapa do projeto foi à realização de visitas à comunidade pelos alunos e orientadores para fazer o diagnóstico de algumas propriedades, principalmente compreender o manejo do solo realizado no local. Depois houve novas visitas à comunidade para realizar a coleta de solo. As 04 (quatro) amostras de solos foram identificadas e direcionadas ao laboratório de solos do IFPA Campus Castanhal. Foram determinados a CTC do solo através de titulações com NaOH a 0,025 mol/l e EDTA a 0,0125 mol/l; Acidez Potencial (Al+H) utilizando a titulação com solução de NaOH 0,025 mol/l; Fósforo assimilável, Sódio através do espectrofotômetro de chamas e Carbono Orgânico que foi determinado por titulação com solução de sulfato ferroso amoniacal 0,05 mol/l. A partir da interpretação dos resultados foi realizado um plano de uso do solo construído coletivamente com os agricultores e os alunos, buscando utilizar práticas alternativas de manejo de solo, que diminuam a utilização de adubos químicos, bem como que contribuam para a melhoria das qualidades físicas e microbiológicas do solo. Portanto, o presente trabalho foi de grande importância tanto para os agricultores, quanto para os alunos, pois a partir das trocas de experiências entre ambos se tem uma formação mais ampla.



Astrobiologia: uma abordagem sobre a busca de vida extraterrestre no Sistema Solar

Palavras-chave: Astrobiologia. Vida extraterrestre. Organismos extremófilos

Marcos Felipe da Silva Feitosa, Victor Hugo Sarrazin Lima, Douglas de Sousa Vinholte, George Edson Santos Sardinha, Damiao Pedro Meira Filho

A astrobiologia, é uma ciência recentemente criada e definida como um campo de pesquisa dedicado a entender a origem, a evolução, a distribuição e o futuro da vida, na Terra ou fora dela. A astrobiologia propõe uma abordagem multi e interdisciplinar, baseada nas técnicas e no rigor da ciência moderna.. Dessa forma, alguns dos principais questionamentos que os astrobiólogos tentam responder já vem sendo feitos pela humanidade há milênios, entre os quais cita-se: como a vida se originou?, se há vida em outros planetas? ou como a vida evoluirá no futuro?. Tendo em vista, a importância de explorar e discutir questões relacionadas a possível existência de vida em ambientes extraterrestres, a seguinte temática se tornou um assunto de grande interesse científico nas últimas décadas devido principalmente aos avanços tecnológicos. O presente trabalho busca apresentar pontos de vista científicos referentes a origem da vida e o seu desenvolvimento além de apresentar resultados de pesquisas recentes voltadas a possibilidade de existência de vida extraterrestre no sistema solar. Este trabalho foi conduzido pelo método de revisão bibliográfica, tendo sido desenvolvido por intermédio de dados levantados em livros e artigos dos anos de 2010-2016, sendo esses, dois livros, elaborados pelo Departamento de Astronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e pelo núcleo de astrobiologia da Universidade Federal de São Paulo e dois artigos, desenvolvidos na Universidade Luterana do Brasil e na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Após análise dos textos científicos supracitados sobre a busca por vida extraterrestre no sistema solar, observou-se que há chances reais de haver vida na forma de organismos extremófilos os quais são resistentes a ambientes com condições extremas tais como o subsolo de Marte e as profundezas dos oceanos das Luas Titã, Encélado e Europa onde acredita-se, serem mais propícios a essa provável forma de vida até o momento. Conclui-se a astrobiologia apresenta grande potencial investigativo por ser uma ciência emergente e com estudos e pesquisas já bastante avançadas na procura por meios e tecnologias que possibilitem novas descobertas além de proporcionar não apenas o entendimento da origem da vida terrestre, como também, conhecimento sobre outras formas possíveis de vida no sistema solar.



Atividade larvicida do extrato aquoso de *Acmella oleracea* L. (Jambú) sobre o ciclo de reprodução de *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae), em condições de laboratório.

Palavras-chave: *Aedes aegypti* L. Larvicida. *Acmella oleracea*

Karolayne de Carvalho, Nara Natieri Rocha Fernando, Vanessa Barroso Amorim, Liz Carmem Silva-Pereira

Nos últimos anos o número de casos registrados e de mortes por causa de doenças tropicais têm aumentado e se agravado em seus quadros clínicos, tendo como um dos motivos a resistência adquirida aos inseticidas convencionais por parte dos vetores transmissores, fazendo com que haja uma crescente busca de novos produtos com ação larvicida no mundo científico. O mosquito *Aedes aegypti* L., é um dos vetores destas doenças, sendo capaz de infectar seres humanos com pelo menos 8 tipos de vírus diferentes: 4 sorotipos de dengue, Zika, chycungunya, Oropouche e Mayaro. 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. Em face disto este trabalho buscou testar a ação larvicida de produtos naturais sobre o ciclo de reprodução do *Aedes aegypti* L., tendo como objetivos específicos o levantamento de dados de confirmação de Dengue no Município de Itaituba/PA, junto à Secretaria de Saúde, Setor de Endemias, para escolha dos melhores locais de teste; coleta de larvas de *Aedes aegypti* L. no bairro de boa relevância de número de notificações de focos confirmados, testar várias concentrações de produtos naturais, diluídas em água, como larvicida natural, nas larvas adquiridas; e avaliar a eficiência dos testes realizados. Foram utilizadas larvas, n 4º estágio, coletadas em domicílio do Bairro Bom Remédio, Município de Itaituba, juntamente com os servidores do Setor de Enemias Municipal durante a Campanha LIRAA 2018.2. As larvas foram tratadas com o extrato aquoso da *Acmella oleracea* L. – Jambu, nas seguintes concentrações 0,10, 0,25, 0,50 e 1 g/ml de extrato aquoso, onde foi observado o seu potencial de abate (morte das larvas) após 2, 10 e 24 horas de tratamento. Ao final do experimento, observou-se que o extrato aquoso da *Acmella oleracea* L. – Jambu, foi letal para as larvas do *Aedes aegypti* L. Tais resultados demonstram que a pesquisa por larvicidas derivados de plantas é tão importante quanto a investigação dos princípios ativos que causam esta ação letal sobre o ciclo de vida do vetor da espécie *Aedes aegypti* L. Assim, oferecendo uma possibilidade a mais para que pesquisas mais aprofundadas na área de síntese química, possam ser levadas adiante na busca de novos produtos que possam efetivamente controlar a população do mosquito, sem prejudicar à saúde humana e ambiental.



Atividades extrativistas na comunidade do Bacuriteua - Bragança - PA sob a perspectiva etnoecológica

Palavras-chave: Saberes-fazeres. Comunidade tradicional. Etnoecologia

Suzana de Sousa Santos, Erika Joéllem da Silva Andrade, Mariane de Sousa Reis, Helane da Silva e Silva, Sergio Ricardo Pereira Cardoso

Esta pesquisa é parte de um programa maior fomentado pela FAPESPA / CAPES, cujo foco respalda-se sob a perspectiva etnoecológica, ou seja, ou seja, a investigação de seus saberes-fazeres sobre a extração e manejo dos recursos naturais que estejam em sintonia com os princípios ecológicos e com o desenvolvimento rural sustentável. Neste trabalho, propriamente dito, o objetivo centra-se na identificação e análise dos saberes - fazeres presentes nas vivências dos extrativistas / agricultores da referida comunidade que estão em consonância com o desenvolvimento sustentável. O lócus da pesquisa foi a comunidade de Bacuriteua, localizada à margem esquerda do rio Caeté, numa distância de 9 km da área urbana do município de Bragança-PA, sendo seu acesso tanto por vias rodoviárias como fluviais; a escolha da referida comunidade se dá pelo fato de estar na Reserva Extrativista (RESEX) Marinha Caeté-Taperaçu, alvo do programa de pesquisa supracitado. Tendo como pressuposto os princípios metodológicos da etnoecologia, no tangente aos aspectos metodológicos, usou-se a etnografia, que tem como base a observações participantes, entrevistas semiestruturadas e questionários semiabertos, cujos registros audiovisuais foram realizados por aparelhos celulares. Após uma análise qualitativa dos dados coletados, principalmente por meio da análise de conteúdo, percebeu-se que ainda existem elementos culturais representativos do modo de vida de cada morador, pois os saberes-fazeres existentes na comunidade possuem íntima relação com o trabalho no cotidiano do campo como, por exemplo, a produção de farinha de mandioca e a pesca artesanal, que são as atividades mais importantes da comunidade de Bacuriteua. A produção da farinha de mandioca é destinada tanto para o próprio consumo como comercialização; já a pesca artesanal é mais para o consumo próprio, e os materiais usados são provenientes do meio natural como, por exemplo, madeira e guarumãs. As madeiras extraídas são para a confecção de canoas e remos usados na pesca artesanal, e as guarumãs para a confecção de paneiros, uma espécie de cesto que são usados para o carregamento de peixes e utensílios de pesca (redes, linhas, anzóis, entre outros).



Atributos do deficiente físico-membros inferiores, técnico em manutenção e suporte em informática pelo instituto federal de ciência e tecnologia do Pará/IFPA, no mercado de trabalho

Palavras-chave: Deficiente físico. Habilidades e competências. Mercado de trabalho

Célia Ramos, Laércio Santos

Atualmente observa-se grandes transformações das exigências no mercado de trabalho, principalmente o tecnológico que está diretamente ligado ao processo produtivo, e isso requer cada vez mais, indivíduos melhores capacitados. Para um portador de deficiência física manter-se ativamente no mercado de trabalho não é tarefa fácil, visto que as deficiências físicas comprometem não só a “mobilidade de seus portadores, mas também a coordenação motora geral e a da fala, em consequência de lesões neurológicas, neuromusculares, ortopédicas, ou más formações congênitas ou adquiridas.” (MEC, 2004). O presente trabalho tem por objetivo principal analisar os atributos desenvolvidos por um técnico em manutenção e suporte em informática do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA, portador de deficiência física – membros inferiores em uma empresa de assistência técnica em computadores. Tem ainda como objetivos específicos corroborar a aplicabilidade dos conhecimentos do curso relacionando-os com o grau de competência que se é exigido de um profissional da área, e ainda identificar as adaptações, principalmente estruturais, para a inserção do deficiente, ocorrida na empresa. Valendo-se da pesquisa de cunho bibliográfico sobre a atuação desse tipo de indivíduo no mercado, isto é, as habilidades e competências que um profissional da área precisa desempenhar e o que se espera dele; análise documental do Projeto Pedagógico do Curso - PPC do curso acima citado e visitas à empresa para acompanhamento das atividades desenvolvidas pelo do profissional em questão. Após a pesquisa e conversas com profissionais da área e análise do PPC percebeu-se que o profissional em questão possui e desenvolve todas as competências especificadas de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) que é: executar montagem, instalação e configuração de equipamentos de informática. Instalar e configurar sistemas operacionais desktop e aplicativos. Realizar manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de informática, fontes chaveadas e periféricos. Instalar dispositivos de acesso à rede e realizar testes de conectividades. Realizar atendimento help-desk. Com apenas uma ressalva, que, para realizar o atendimento a domicílio, o help-desk, o profissional encontra dificuldades para execução da tarefa, pois para tal faz necessário um veículo adaptado para melhor deslocamento. Por fim, podemos considerar que o profissional portador de deficiência encontra adaptado não só na empresa como também na execução de suas competências.



Atributos físico do solo sob sistemas agroflorestal no baixo Amazonas

Palavras-chave: Qualidade do Solo. Sistemas de manejo. Latossolo

Pedro Italo Almeida de Sousa, Luan Vinicius Arruda de Jesus, Alberto Bentes Brasil Neto,
Bruno Almeida de Melo, Augusto César Falcão Sampaio

Dentre as práticas conservacionistas, podemos destacar o uso de sistemas agroflorestais como uma alternativa potencial para uma produção mais sustentável e capaz de trazer melhorias na qualidade do solo. Compreendemos que os solos sofrem alterações em seus atributos físico ao longo do tempo de acordo com o sistema de uso que se é imposto, podendo levar a sua conservação ou à perda de sua qualidade. Com o intuito de conhecer a característica dos atributos físicos de um solo que sofreu uma alteração antrópica ao longo dos anos e se encontrando atualmente de uma floresta secundária, onde se faz jus a estudo do atributo físico do solo. O presente trabalho avaliou as características físicas de um sob implantação de um Sistema Agroflorestal multiestrato, cultivado com Cumarú, Graviola, Coco, Abacaxi, Macaxeira e Tamarindo, situadas no município de Óbidos, PA. Para a amostragem do solo foram coletadas amostras indeformadas em áreas representativas do Sistema Agroflorestal, no intuito de se analisar a Densidade do Solo e a Porosidade Total, por sua vez, coletadas com auxílio do anel de Kopecky, nas profundidades 0-10; 10-20; 20-30; 30-40; 40-60; 60-80 e 80-100 cm, no qual foram realizadas segundo metodologia proposta pela Embrapa (1997). Os resultados evidenciaram que o solo sob sistema agroflorestal multiestrato apresenta com a Densidade do Solo de 1,36; 1,46; 1,44, 1,52; 1,46 e 1,46 g/cm³ respectivamente e Porosidade Total de 48,6; 44,89; 45,62; 42,78; 44,96; 44,82 e 46,38 %. Analisando as relações entre Densidade e Porosidade Total, observa-se que não houve alteração significativa ao longo das profundidades. Entretanto sabe-se que valores de densidade entre 1,27 e 1,57 g/cm³ podem ser restritivos ao crescimento radicular e à infiltração de água no solo, e a Porosidade Total se comportando com valores de forma uniforme que se caracteriza em um Latossolo. Conclui-se que o solo estudado se trata de um Latossolo no qual apresenta valores críticos de Densidade do Solo.



Audiência de custódia: sua inserção e regulamentação no ordenamento jurídico brasileiro sob a perspectiva de estudo de caso concreto realizado em comarca do interior do Estado do Pará

Palavras-chave: Audiência de custódia. Prisão em flagrante. Processo penal

Emily Felix Barbosa, Deivid Ladislau de Alencar, Maria Catarina Alves da Silva, Victória Valéria de Sousa Pinheiro, Toni Rinaldo Rodrigues de Vargas

A audiência de custódia foi introduzida no sistema processual penal brasileiro por meio da Convenção Americana de Direitos Humanos (Pacto de San José da Costa Rica) e pelo Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos das Nações Unidas, ambos documentos internacionais que integram o sistema jurídico pátrio desde sua adesão no ano de 1992. Todavia, apenas no ano 2015, esse procedimento técnico passou a ser regulamentado em nosso país através da Resolução 213/2015 do Conselho Nacional de Justiça. Este trabalho tem por escopo analisar a inserção da audiência de custódia e todo o seu processo de regulamentação no ordenamento jurídico brasileiro, por meio da análise de audiência de custódia realizada em comarca do interior do Estado do Pará, cujo preso declarou ter sofrido agressões pelos policiais responsáveis por sua captura e agentes do Departamento Municipal de Trânsito. Dessa forma, ao examinar as condições em que se foi dada a prisão, o custodiado teve seus direitos constitucionais lesados em virtude do descumprimento do rito demandado pelo CNJ. Ademais, esta pesquisa científica tem por objetivo examinar se os direitos da pessoa presa em comarca do interior do estado do Pará foram devidamente respeitados no momento de sua captura até a realização da referida audiência. Na metodologia foram utilizados termos e princípios básicos do direito constitucional e processual penal, tais como a presunção da inocência, a busca pela verdade real e a ampla defesa, por intermédio de um estudo moderno da doutrina, de forma a analisar e correlacionar o caso concreto através de pesquisa descritiva. Nesta linha, o estudo foi realizado com base em revisão processual, através da verificação do auto de prisão em flagrante tramitando atualmente no referido juízo. Ressalta-se que em virtude da necessidade de manter o sigilo ético acerca dos profissionais relacionados aos fatos, manteve-se a descrição do processo e as comarcas envolvidas em sigilo, como demanda a Portaria nº 92/2016 do CNJ. Por fim, no que tange o exposto, a inexistência da audiência de custódia causaria a restrição da liberdade do preso por tempo indeterminado, tendo em vista a possibilidade da existência de supostos atos abusivos durante a captura e lavratura do auto de prisão em flagrante, tais como a agressão física, a falta de comunicação aos seus familiares, falta de assistência médica imediata e a irregularidade da prisão, posto que esta não pode ser caracterizada como um flagrante, perante as inconsistências dadas ao fato.



Automação do laboratório de física e matemática do campus Abaetetuba

Palavras-chave: Automação. Esp32. Eletrônica

Rômulo Figueiredo Farias, Lelis Araujo de Oliveira, Esdras da Silva Franco

Tendo em vista um grande fluxo de alunos ao LAFIMA (Laboratório de Física e Matemática) do IFPA Campus Abaetetuba, e a falta de um registro mais eficiente da presença desses, nos levou a desenvolver um mecanismo de automação, cujo objetivo foi elaborar uma solução de registro automático, o qual contou com leitor biométrico para fazer a identificação de cada aluno previamente cadastrado no sistema. O sistema conta com páginas webs, bancos de dados, e integração com a plataforma micro controladora Esp32. As páginas Web foram desenvolvidas em HTML5, CSS3, Java Script e PHP. A página inicial é um portal, no qual serão exibidos todas as atividades realizadas e futuros eventos que irão ocorrer. Há uma página de acesso de restrito por senha, onde somente os professores tem acesso para gerar um arquivo em PDF com a frequência diária. Nesta página é permitido realizar o cadastro de alunos novos no sistema. Para fazer todo o armazenamento das informações, foi desenvolvido um banco de dados em MySQL, onde está disponível as informações de cada aluno, e registra o horário que ele compareceu ao laboratório. A plataforma Esp32 é a responsável em fazer a leitura dos sensores biométricos, onde envia o valor lido para uma página responsável em fazer o registro, a plataforma controla uma fechadura eletrônica, que quando houver professor no laboratório, o acesso será liberado, caso não haja professor, significa que o laboratório está fechado, logo, o acesso não será permitido. Com essa implementação no laboratório houve uma melhora em relação ao controle de acesso, e controle da frequência dos alunos. O sistema foi bem visto por todos, e se espera que os demais laboratórios do campus possam contar com esse sistema em um futuro próximo.



Automatização de matrículas para processos seletivos do subsequente dentro do Instituto

Palavras-chave: Subsequente. Matrículas. Automatização

Lillya Rosa Dos Santos Reis, James Francisco Carvalho Da Luz, Dhênnifer Pereira Alves, Msc.
Fábio Torres

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará Campus Marabá Industrial - IFPA CMI faz seleções para cursos, porém elas são feitas manualmente e isso causa certas problemáticas como uso de papéis, o que não é uma ata que visa a sustentabilidade, as folhas podem ser perdidas, e depois que são entregues elas ainda tem que passar por um cadastramento digital, ou seja, as matrículas dessa forma causam retrabalho, além disso dificulta o acesso dos interessados de forma geral, impede também a organização de dados dos selecionados, e dos que estão na lista de espera. Além de todos esses casos um dos mais percebidos pelos estudantes e inscritos, são as filas que se formam dentro das dependências do instituto para a entrega de documentos e realização dos cadastros. Sendo assim, para que esta ação possa ser feita de uma forma eficiente e eficaz, concluímos que nesse âmbito venhamos propor uma página Web e um software para conceder melhorias nas matrículas de processos seletivos de concursos de nosso Campus, pois, com o manuseio destas ferramentas os servidores e os inscritos terão mais facilidade em realizar as matrículas e obterem os resultados do mesmo, e teremos uma grande economia na compra de material de consumo juntamente com a perspectiva da sustentabilidade. A página web e o software funcionarão de modo igualitário, mas o seu diferencial é que, os usuários terão somente acesso à página web e os servidores terão acesso ao software. A página Web realizará a auto inscrição, com o fornecimento de dados dos inscritos, esses dados serão enviados para o Software do servidor do instituto, que processarão a leitura de todos os dados e avaliarão seus requisitos. Todo o processo de desenvolvimento desta aplicação será feita nos laboratórios do IFPA-CMI.



Avaliação da adaptação de variedades de adubos verdes no sul do Pará

Palavras-chave: Solo. Degradado. Fertilidade

Suêidlla Wanderley Dos Santos, José Roberto Verginio de Pontes, Ivia Silva Vieira, Laryany Farias Vieira Fontenele

Estudos realizados pela Embrapa mostraram que mais de 30% dos solos do mundo estão degradados, seja por mau uso dos solos ou por falta de medidas preventivas. Como isso, estudos de prevenção e recuperação em áreas agrícolas têm conduzido à necessidade de práticas de adição de matéria orgânica ao solo. A técnica de implantação de plantas caracterizadas como adubo verdes permite restaurar a fertilidade do solo utilizando-se da própria natureza. O delineamento experimental foi feito em um bloco com oito parcelas, no qual foi analisado o desenvolvimento e o teor de matéria seca de cada cultura. O trabalho teve como objetivo avaliar a adaptação e produção de matéria seca de oito espécies no município de Conceição do Araguaia – PA, sendo elas: *Crotalaria juncea*, *Crotalaria spectabilis*, *Canavalia ensiformis* (Feijão de porco), *Cajanus cajan* (Feijão guandu anão), *Lablab* (Labe labe), *Pennisetum americanum* (Milheto), *Mucuna pruriens* (Mucuna cinza), *Mucuna pruriens* (Mucuna preta). Foram realizadas duas medições de altura ao longo do ciclo e retiradas com dois metros de linhas em sua fase de florescimento, feito o corte no caule próximo ao solo, desconsiderando a bordadura para pesagem de matéria viva e matéria seca. Em seguida colocamos em local com sol para a desidratação das folhas. Após a coleta das medições, podemos concluir que a espécie *Crotalaria juncea* se destacou em desenvolvimento e adaptabilidade entre as demais espécies ao ser cultivado sob as mesmas condições de solo e clima do município, obtendo uma maior produção de matéria quando comparada às demais cultivares.



Avaliação da efetividade da política dos 7 R's em um Instituto Federal de Educação

Palavras-chave: Consumo. Entrevistas. Política dos 7R's

Jaqueline Rodrigues Regis, Beatriz Silva dos Santos, Larissa Costa de Araújo, Raffael Alencar
Mesquita Rodrigues

A política dos 7 R'S consistem em mudanças de hábitos para que a população consiga diminuir o consumo de recursos naturais. A principal característica dos 7 R'S é levar o cidadão a repensar seus valores e práticas contribuindo para reduzir o consumo exacerbado e evitar o desperdício. Os 7 R'S, também conhecido como 7 R'S da sustentabilidade, é a inicial de Repensar, Recusar, Reduzir, Reparar, Reutilizar, Reciclar e Reintegrar. O conhecimento do que vem a ser cada um desses "R'S" é de suma importância para a administração pública, dentre elas, as Instituições Federais de Ensino, pois elas apresentam um grande poder de compra para realizar suas atividades cotidianas. Este estudo foi iniciado em 2017, pelo projeto intitulado Implantação da política dos 5 R'S no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IFPA), campus Paragominas. Decorridos dois anos após a implantação da Política dos 5 R'S no referido campus, foi necessário avaliar a efetividade da sua execução. Durante a etapa da implantação da Política dos 5 R'S no campus, foi feita uma atualização, com o acréscimo de mais dois R'S, reintegrar e reparar, pois com isso, acredita-se que o sistema ficará mais eficiente, com vistas a melhoria contínua. Para avaliar a efetividade da Política dos 7 R'S na Instituição de Ensino, foi realizada entrevistas com aplicação de questionários para os responsáveis dos setores de Planejamento e Compras do IFPA e também foi utilizado o Plano de Ações e Metas 2019 (PAM), resultados parciais, elaborado pela comissão de Meio Ambiente do campus. De acordo com as entrevistas e relatório do PAM, as principais compras do Instituto é material de expediente, como papel, tonner, pinceis, recargas para pincel, tintas entre outros. As compras de copos plásticos foi reduzida 90%, pois por meio do slogan "Adote sua caneca" houve uma aderência em massa por parte das pessoas que utilizam o campus. O consumo de papel, tonner, pinceis e recargas aumentaram, isso pode ser explicado pelo acréscimo do número de servidores e alunos. Devido a implantação dos 7 R'S é notório uma melhor consciência por parte dos servidores, alunos e terceirizados na hora da compra e utilização dos materiais, trazendo benefícios sociais e ambientais.



Avaliação da sustentabilidade ambiental na produção de leite no setor de bovinocultura do Instituto Federal do Pará - campus Castanhal

Palavras-chave: Avaliação. Sustentabilidade ambiental. Bovinocultura leiteira

Geliane dos Santos Farias, Amauri Souza Damasceno, Maria Alessandra Gusmão da Rosa,
João Natan Tavares de Araújo, Célia Maria Costa Guimarães

A bovinocultura leiteira é uma das principais ferramentas responsáveis pelo desenvolvimento de propriedades rurais no Brasil. Contudo, apesar da produção leiteira ser relevante, existe alguns obstáculos que impedem sua competitividade. Dentre eles, destacar-se a sustentabilidade ambiental. Assim sendo, faz-se necessário avaliar os impactos ambientais consequentes do processo de produção leiteira, no intuito de diagnosticar elementos que na prática podem ser melhorados, aspirando ao alcance da sustentabilidade ambiental e econômica referente a esta atividade. Desse modo, o seguinte trabalho tem como objetivo avaliar a sustentabilidade ambiental na produção de leite no setor de bovinocultura do IFPA- Campus Castanhal, visando detectar possíveis problemas relacionados aos aspectos econômicos, sociais e ambientais praticadas no setor. De maneira que, o presente estudo seja considerado como uma proposta alternativa de ferramenta metodológica para a discussão do tema da sustentabilidade integrada à produção leiteira da região. Os estudos foram conduzidos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Castanhal no setor de bovinocultura de leite em ordenha manual, no período de Março de 2019, em que possui 57 animais, onde 26 estão em lactação. A metodologia adotada para avaliação da sustentabilidade foi com base no estudo de Rempel et al., (2012). Os critérios adotados para a avaliação da sustentabilidade ambiental no setor produtivo foi expondo o conceito de qualidade com base em 9 parâmetros e 13 subparâmetros, onde a pontuação máxima para uma propriedade com sustentabilidade ambiental equivale a 100 pontos, os conceitos estão divididos em excelente (Pontuação igual a ou maior que 0,8), Bom (Pontuação igual a ou maior que 0,6), Regular (Pontuação igual a ou maior que 0,4), Ruim (Pontuação igual a ou maior que 0,2) e Inadequado (Pontuação menor que 0,2). Conclui-se com presente estudos que, o conceito de qualificação da propriedade foi “Bom” adquirido pelo somatório de todos os parâmetros, com pontuação de 0,7, caso sejam adotadas medidas eficazes na forma de armazenamento de local adequado para destinação dos animais e afluentes gerados, tende a reduzir os impactos ambientais. Além disso, a erosão com a metade da pontuação estabelecida pela proposta metodológica avaliativa, sendo necessária a revitalização da pastagem e correção no manejo do solo. Os indicadores de sustentabilidade encontrados foram próximos aos máximos, mostrando que o setor está entre a condição boa, indicando que o agroecossistema é sustentável, podendo ter os níveis de sustentabilidade melhorados com o decorrer do tempo.



Avaliação de caracteres morfoagronômicos de mudas de cultivares melhoradas de maracujá (*Passiflora* sp.)

Palavras-chave: *Passiflora edulis*. Variabilidade genética. Característica morfoagronômicas

Hitallo Neres dos Santos, Jhonatan Chaves Freitas, Bruno Nascimento da Silva, Alesson Carlos Silva e Silva, Ricardo Alexandre Moraes da Silva

Dentre as fruteiras tropicais com grande potencial de cultivo no Brasil, o maracujazeiro (*Passiflora edulis*) tem apresentado acentuado desenvolvimento, proporcionando ampla popularização no mercado interno, entre os diversos segmentos de consumo. Desta forma, o presente estudo está sendo realizado no assentamento Guampa, que fica localizado a 25 km de Conceição do Araguaia, na propriedade Sabor Natural (Proprietário: Sr. Dione Sousa Freitas), aonde foi instalado um viveiro de produção de mudas. Assim, o trabalho iniciou-se com a coleta do esterco passando por um processo de fermentação/mineralização (curtimento), por um período de aproximadamente 60 dias, que posteriormente foi utilizado na produção mudas, essas foram organizadas em viveiro construído em madeira, com tamanho de 2 m de altura e dimensões de 3 x 3 m, utilizando-se sombrite a 80%. No experimento foram empregados quatro tratamentos (cultivares) diferentes da Embrapa Cerrado, sendo elas: Pérola do Cerrado, Mel do Cerrado, Gigante Amarelo, Rubi do Cerrado e uma espécie silvestre (testemunha) obtido da região objeto do estudo. Para preparo das mudas foram utilizadas a fração de terra de mata, areia e esterco na proporção 2-1-1, respectivamente. No estágio de mudas estão sendo avaliados variáveis para o período de 15, 45 e 60 dias, como: o índice de velocidade de emergência (IVE), percentual de germinação (PGE), espessura do caule (ECA), tamanho do pecíolo (TPE), tamanho da folha (TFO) e largura da folha (LFO). O delineamento empregado foi o em blocos ao acaso com 04 repetições e parcelas com 5 plantas, totalizando 100 plantas. Após a avaliação de viveiro se encerrarem aos 60 dias, e serão tabulados os dados submetidos ao teste de turkey a 5% de probabilidade.



Avaliação do crescimento de mudas de *Cenostigma tocantinum* em diferentes substratos orgânicos

Palavras-chave: *Cenostigma tocantinum*. Substrato. Avaliação

Pâmela Dias de Oliveira, Claudionisio de Souza Araujo, Adriano Nunes de Oliveira, Mariana Gomes de Oliveira

A espécie *Cenostigma tocantinum* Ducke, pertencente à família *Caesalpiniaceae*, sendo encontrada no Estado do Pará, na região do Rio Tocantins, popularmente denominada de Pau-preto, e também chamado de pau-pretinho (PA, MA e AM), inharé (BA) e cássia-rodoviária ou mangiribá (GO). Para buscar a reposição desta espécie nos ambientes naturais é importante o processo de preparação das mudas, envolvendo testar quais são os melhores de substrato para o crescimento das mudas. O objetivo deste trabalho analisar diferentes tipos de substratos adubos orgânicos no desenvolvimento da espécie (*Cenostigma tocantinum*), através das seguintes variáveis: taxa de sobrevivência e mortalidade, altura. Foi desenvolvido no Viveiro da Secretaria Municipal de Agricultura – SEAGRI, Município de Marabá – Pará e foram produzidas mudas de *Cenostigma tocantinum* em quatro tipos de substratos diferentes e coletados os dados de taxa de sobrevivência, mortalidade e altura. Os resultados mostram que o Melhor substrato é moinha (T2), onde o substrato era composto apenas por terra preta (T1) a taxa de sobrevivência foi a menor (85%) e a taxa de mortalidade apresentou máxima de 15%.



Avaliação do desenvolvimento da palma forrageira (*Nopalea cochenillifera* (L.) e análise da matéria seca da planta

Palavras-chave: Palma forrageira. Alimentação. Matéria seca

Helen Cristina Souza Santos, Adriana Sales de Araujo, Luiz José de Almeida, Giselle Batista

O presente trabalho trata de uma pesquisa sobre a adaptação edafoclimática da palma forrageira (*Nopalea cochenillifera*) e suposta análise bromatológica e matéria seca da planta, foi realizada no município de Conceição do Araguaia – PA, no Centro Experimental Agroecológico do Araguaia- CEAGRO, entre os meses, outubro de 2018 à fevereiro de 2019. A palma é considerada uma forrageira de alta produtividade, consumida por várias espécies animais e humanos. O objetivo geral foi avaliar o desenvolvimento e adaptação da palma forrageira no município de Conceição do Araguaia-PA, em condições edafoclimáticas local para realização da análise bromatológica e matéria seca. O projeto iniciou-se com o levantamento bibliográfico e aquisição dos insumos necessários para a realização do estudo, obteve-se as mudas e fez o transplante. Foram realizadas limpezas no controle das plantas espontâneas, além de aferições periódicas. O município é caracterizado em parte norte e sul pelo Bioma cerrado; seu solo é denominado latossolo em sua maioria arenoso e parte arenoargiloso; o clima do município na categoria de equatorial super-úmido, tipo Am da classificação Köppen, no limite de transição para o Aw, possui temperatura média anual de 26,3 °C; a umidade relativa é elevada, com oscilações entre a estação muito chuvosa e muito seca, que vai de 90% a 52%; e o período chuvoso ocorre, notadamente, de novembro a maio, com pluviometria anual em torno de 1.700 à 2.000mm. Os resultados obtidos foram que as plantas de palma forrageira miúda, se adaptou nas condições expostas. Sendo que, a precipitação natural no mês que houve o plantio (Outubro), foi de apenas 16 mm, distribuído entre os dias 08/10/2018 à 19/10/2018. Segundo o Instituto Nacional de Meteorologia INMET- Estação: A241. Não houve murcha das mudas e a taxa de pegamento foi de 100% (cem por cento). Não realizou análise da matéria seca até o momento. A partir dos resultados, pretende-se dar continuidade a pesquisa para maiores informações e dispor aos produtores locais, novas alternativas na produção de forragens para alimentação de animais. Ainda conclui se, que, as plantas apresentaram boa adaptação sob as condições edafoclimáticas no município de Conceição do Araguaia-Pará.



Avaliação do efeito do tratamento térmico de esferoidização no aço ASTM A36

Palavras-chave: Aço. Tratamento térmico. Esferoidização

Noele Malaquias Marinho, José Silva, Orlando Ferreira do Nascimento, Wellington Silva da Silva, Gilcimar Pereira

O estudo dos aços vem crescendo amplamente, por possuírem propriedades interessantes à engenharia, como: excelente trabalhabilidade, alta capacidade para usinagem, alta conformabilidade, alta soldabilidade e principalmente um baixo custo para a indústria. Os tratamentos térmicos modificam, em maior ou menor escala, a estrutura dos aços, resultando, em consequência na alteração de suas propriedades. O tratamento térmico de esferoidização é realizado em aços de alto teor de carbono, é empregado onde se deseja maior conformabilidade e usinabilidade. O objetivo deste trabalho é estudar o efeito do tratamento térmico de esferoidização no aço ASTM A36, no que diz respeito a sua tenacidade, microestrutura e dureza. Amostras de material do aço em estudo foram destinadas a uma primeira etapa, cementação sólida, para aumentar o teor de carbono no material e assim seja possível identificar mudanças posteriores. A cementação ocorreu por um tempo determinado de 4 horas, a uma temperatura constante de 950 °C. As amostras foram encaminhadas para o segundo tratamento térmico, esferoidização, foram submetidas a um ciclo térmico subcrítico, utilizando a temperatura de 700 °C por um período de 5 horas. As amostras foram analisadas através da caracterização metalográfica, ensaio de dureza e ensaio de impacto. Os resultados mostram que o tratamento teve êxito, porém de forma parcial, a microestrutura apresentou-se parcialmente esferoidizada, contendo carbonetos em forma de esferas, chamada de estrutura esferoidizada.



Avaliação do uso de um jogo didático para o ensino de funções orgânicas oxigenadas

Palavras-chave: Jogos didáticos. Funções orgânicas. Método lúdico

Luiz Davi Batista da Silva, Jhonnatan Pereira Santos, Eduardo Abraçado Martins Lopes

A Química no ensino médio é algumas vezes vista como uma disciplina cuja abordagem não provoca o interesse dos estudantes. Tópicos como o de Funções Orgânicas, as quais tratam da relação entre nome e estrutura molecular, necessitam apenas de atividade remanescente constante dos alunos com o assunto. A forma tradicionalista e clássica de como esse tópico é trabalhado em sala de aula pode torná-lo cansativo e enfadonho. Uma das maneiras de superar as fronteiras do modo de ensino tradicional é introduzir métodos lúdicos como os jogos no processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, com o objetivo de buscar metodologias diferenciadas que auxiliem nesse processo na disciplina de química, foi elaborado um jogo de dominó feito a partir de peças de madeira com o assunto de funções orgânicas oxigenadas. O jogo foi aplicado em uma turma de 3º ano do Ensino Médio Integrado do IFPA-Campus Conceição do Araguaia que ainda não havia tido contato com a matéria. Após a aplicação do jogo realizou-se um questionário com os alunos para avaliar a opinião deles em relação à didática proposta e sobre quais funções orgânicas eles mais lembraram após o uso. Os resultados revelam que o jogo trouxe boa aceitabilidade entre os alunos e que o mesmo contribuiu para aprender a identificar as funções oxigenadas.



Avaliação dos níveis de expressão do gene SGK1 no neurotranscriptoma de aves migratórias da espécie *Calidris pusilla*

Palavras-chave: Neurotranscriptoma. *Calidris pusilla*. SGK1

Pedro Arthur Campos da Silva Chira, Cristovam Guerreiro Diniz, Patrick Douglas Corrêa Pereira, Edielei Pereira Henrique, Mauro André Damasceno de Melo

O maçarico rasteiro (*Calidris pusilla*) é uma ave migratória de pequeno porte advinda do Hemisfério Norte e viaja ininterruptamente de aproximadamente 4.000 km em um período de 5 a 6 dias por cima do oceano atlântico para o Hemisfério Sul em busca de temperaturas mais amenas e não reprodutivas (local de invernada). Se reproduzem na Tundra Ártica superior. Essas aves geralmente se alimentam nas áreas que sofrem influência das marés. Utilizam de pistas visuais, mapa celestial das estrelas para orientação além da orientação do campo magnético terrestre para migrar entre pontos distantes do planeta. Tais habilidades ajudam a explicar suas capacidades de orientação e navegação, mantimento a altitude dos voos mesmo sem pistas visuais. Objetivo deste projeto consiste na quantificação da expressão do gene SGK1 no início do período de invernada, depois no período de repouso destas aves; comparar a expressão diferencial do gene SGK1 nos dois momentos do período de invernada. As aves da espécie *C. pusilla* foram capturadas a noite na Ilha de Otelina (0°45'42.57"S46°55'51.86"W) com uma rede de neblina. As aves foram anestesiadas com isoflurano, depois perfundidas com tampão salina, após isso, foi feita a craniotomia, o telencéalo foi guardado em tubos falcon. O RNA total foi extraído e os fragmentos foram convertidos em cDNA para bibliotecas de transcritos. Os fragmentos de cada biblioteca foram sequenciados em um Ion PI chip v2 utilizando o kit Ion PI Sequencing 200 v3 (Life Technologies). A abordagem que é conhecida como "de novo" que produz bibliotecas de transcriptomas que possibilitam: (I) identificar todos os genes expressos no tecido alvo; (II) medir o nível de expressividade do gene; (III) identificar os níveis de variação das isoformas de proteínas e nucleotídeos. O gene SGK1 codifica uma proteína que é importante na resposta celular, ao estresse e funções neuronais, a expressão aumentada do gene SGK1 modula a ativação de receptores de glicocorticoides (RG) os quais regulam o níveis de estresse do indivíduo. As aves *Calidris pusilla* durante voos de longa distância, sugerem que baixos níveis de neurogênese durante tais migrações funcionam como respostas aos elevados níveis de estresse e glicocorticoides presentes durante a viagem (Magalhães et al., 2017). Os valores de expressão do gene SGK1 mostrou três isoformas que não obtiveram resultados significativos, mostrando que os níveis de estresse desses animais se mantiveram constantes, o gene deste estudo foi considerado constitutivo.



Avaliação físico-químico-mecânica de concretos de solo-cimento adicionados da casca de banana

Palavras-chave: Materiais alternativos de construção. Casca de banana. Resíduos agroindustriais

Glenda Geiziely Muniz Lima, Victória Beatriz de França Freitas, Thabatta Moreira Alves de Araújo, Renato Araújo da Costa

No Brasil existem sérios problemas ambientais no que se refere à extração indiscriminada de recursos naturais e à constante geração de resíduos agroindustriais. Buscando soluções que minimizem esta degradação ambiental, o presente trabalho pesquisou misturas de solo + aglomerante mineral + resíduo agroindustrial, sendo utilizado, como recurso natural, terra; como estabilizante, o cimento e a cal; e, como resíduo agroindustrial, a casca da banana. O principal objetivo da pesquisa foi estudar os efeitos da adição de combinações de cimento casca de banana e avaliar a viabilidade técnica da confecção de concretos de solo-cimento-casca de banana. Para tal, foram realizados o fracionamento, peneiramento e pré-tratamento (em solução de cal) da casca de banana; estudo de dosagem das misturas de solo-aglomerante-casca de banana através de ensaios de compactação normal de Proctor e ensaio de compressão simples. A partir deste estudo preliminar, as misturas de solo-aglomerante-casca da banana que melhores resultados apresentaram em termos de desempenho mecânico foram utilizadas para a confecção concretos para posterior caracterização físico-químico-mecânica. As avaliações dos concretos de solo-aglomerante-casca de banana foram submetidas aos ensaios de compressão simples aos 7, 28 e 60 dias e de absorção de água. Depois de determinadas e estatisticamente analisadas as principais características físico-químico-mecânicas das misturas de solo-aglomerante-casca de banana, pôde-se concluir que o solo arenoso, adicionado de 14% de combinações de cimento-casca de banana, apresentou-se como promissor material para utilização na fabricação de concretos prensados a serem utilizados em construções e instalações civis.



Avaliação fisiológica das sementes de três cultivares de milho comercial cultivadas na região sul do Pará

Palavras-chave: Zea mays L. Cultivares. Sementes

Matheus Henrique Oliveira Nogueira, Jefferson Ribeiro Santos, Jorge Luis Carvalho Silva

O trabalho de pesquisa avaliou o potencial germinativo e vigor das sementes de três cultivares de milho comercializadas na região sul do Para, na cidade de Conceição do Araguaia. A qualidade das sementes foi avaliada por meio de testes de germinação, mas como estes foram realizados em condições controladas, geralmente potencializam a qualidade do lote de sementes. Desta maneira, além do teste de germinação também se realizou testes de vigor, com objetivo de estimar seguramente o desempenho dos lotes de sementes e/ou armazenamento que possuam poder germinativo semelhante (BHERING et al., 2006). Os testes tiveram andamento no laboratório de Entomologia do Instituto Federal do Pará – Campus Conceição do Araguaia com objetivo de avaliar a qualidade fisiológica das sementes de três cultivares de milho comercial. O delineamento utilizado no experimento foi o inteiramente casualizado, com esquema fatorial 3 x 4, tendo como fatores as três cultivares de milho: Cativerde 02, híbrido CR 120, e AL Bandeirante, com quatro repetições de cada tratamento. As sementes tiveram seu desenvolvimento acompanhado, e os dados registrados em planilhas e posteriormente submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de significância utilizando o programa SISVAR. Concluiu-se que o híbrido CR-120 é a mais indicada para o cultivo na região por ter apresentado os melhores resultados dentre as três testadas, se destacando na maioria dos experimentos.



Avaliação in vitro de controle químico da seca das pontas da cebolinha causada pelo fungo *Colletotrichum*

Palavras-chave: Cinturão. Patógeno. Fungicidas

Jhonatan Chaves Freitas, Izabela Trindade Costa e Santos, João Vitor Costa de Oliveira, Leonardo Alves Lopes, Stella Castro Santos Machado

A cebolinha (*Allium fistulosum*) é uma cultura de grande importância socioeconômica no município de Conceição do Araguaia – PA, onde é cultivada principalmente por produtores oriundos da agricultura familiar que tem buscado se organizar para alcançar maiores produtividades. No cinturão verde de Conceição do Araguaia, a cultura tem apresentado o sintoma frequente de queima das pontas, ocasionado pelo fungo do gênero *Colletotrichum*. Neste trabalho busca-se identificar qual fungicida químico tem maior relevância no controle do patógeno. O experimento foi conduzido em laboratório, no Centro Agroecológico do IFPA - Campus Conceição do Araguaia, no município de Conceição do Araguaia-PA (11°48'29"S, 48°56'39"W, a 280 m de altitude). O delineamento adotado foi inteiramente casualizado, com sete tratamentos e cinco repetições. Fez-se a coleta das folhas contaminadas que foram levadas para a câmara húmida e utilizadas na montagem de lâminas de raspagem para a confirmação do *Colletotrichum* como patógeno causador da doença. Após esse procedimento, fez-se o isolamento do fungo em placas de petri com meio de cultura do tipo BDA (batata-dextrose-agar). Posteriormente, será feita a repicagem do fungo em BDA adicionado dos fungicidas em meio ainda fundente. Os tratamentos utilizados serão: T1-: Ausência de fungicida no meio de cultura (Testemunha absoluta), T2- Nativo (trizol+estrobirulina) na dosagem de 0,75 L/400 litros, T3- Nativo (trizol+estrobirulina) na dosagem de 0,6 L/400 litros, T4: Score (Trizol) na dosagem de 20 ml / 100litros, T5: Score (trizol) na dosagem de 30 ml/ 100 litros, T6: Mancozeb (Mancozebe) na dosagem de 1,6 kg/ 400 litros, T7: Mancozeb (Mancozebe) na dosagem de 2,5 kg/ 400 litros. As placas serão incubadas em câmara do tipo BOD a temperatura de 25 °C, com fotoperíodo de 12 horas. A cada 2 dias e até a paralisação do crescimento do patógeno, serão feitas avaliação de crescimento do micélio e calculada a inibição e velocidade de crescimento através de fórmulas. Na análise estatística será utilizado o programa estatístico AgroStat (2015), sendo que as variáveis significativas no teste F da Análise de Variância serão submetidas ao teste de médias para então saber se há eficiência dos produtos testados sobre o controle do fungo *Colletotrichum*.



Avaliação in vivo do potencial antimutagênico da prolactina contra os danos causados pelo mercúrio em *Geophagus brasiliensis*

Palavras-chave: Peixe amazônico. Metilmercúrio. Prolactina

Sabryna Stéffany Cordeiro Lima, Reinaldo Cristian Silva Conceição, José Augusto do Nascimento Monteiro, Carlos Alberto Machado da Rocha

Os rejeitos de mercúrio no sistema aquático, proveniente de operações de mineração nos garimpos de ouro e pela lixiviação de solos após desflorestamentos, estão entre as maiores fontes de contaminação na Bacia Amazônica. Estudos têm evidenciado que várias espécies de peixes dessa região apresentam altos níveis de metilmercúrio (MeHg) em seu organismo devido à sua alta exposição ao metal, uma vez que, os corpos d'água são altamente afetados pela contaminação de MeHg. Neste sentido, objetiva-se avaliar os efeitos antimutagênicos e citoprotetor do hormônio polipeptídico chamado prolactina (PRL) a peixes expostos ao MeHg. Para isso, foram obtidos exemplares da espécie *Geophagus brasiliensis*, um tipo de acará comum nos ecossistemas aquáticos da região Amazônica. Os testes in vivo serão realizados com 27 exemplares da espécie. Para o delineamento experimental, adotam-se três grupos: (1) Controle, (2) MeHg e (3) MeHg e PRL. Dessa forma, os grupos 2 e 3 serão submetidos ao tratamento com MeHg a 1mg/L, por um período de 14 dias, mas somente ao grupo 3 serão adicionadas doses de PRL 12h/12h a 25 µg/kg do peixe. Os dados obtidos serão submetidos a uma análise de variância (ANOVA) no software Bioest 5.0. Atualmente, os acarás estão sob tratamento em aquários do laboratório de Biologia Aquática do IFPA e na biometria realizada em meados de maio, os peixes apresentaram para (a) peso: valor máximo = 32,9 g, mínimo = 9,3 g e média = 20,16 g; (b) comprimento: valor máximo = 14 cm, mínimo = 8,5 cm e média = 11,2 cm.



Avaliação visual da qualidade estrutural de solos com diferentes sistemas de uso e manejo na região de Breves, PA

Palavras-chave: Qualidade do solo. Mata nativa. Áreas cultivadas

Soleane Cardoso de Souza, Ivanildo Amorim de Oliveira, Elivanete Novais de Freitas, Alesandra Farias Soares, Ludmila de Freitas

O conceito qualidade do solo é relativamente recente e tem sido mais utilizado para avaliar a sustentabilidade de diferentes práticas de manejo no solo. Uma boa qualidade do solo constitui-se no mais importante elo entre as práticas agrícolas e a agricultura sustentável. A avaliação visual é uma ferramenta eficiente, prática e simples para a determinação da qualidade de solos. O presente trabalho teve por objetivo identificar, por meio do método visual de campo a qualidade estrutural de solos com diferentes sistemas de uso e manejo do solo na região de Breves, PA. Os usos do solo comparados e utilizados neste trabalho foram: uma área com cultivo de açaí, uma área com cultivo de milho, uma área de solo exposto (capoeira), e uma área contígua com fragmento florestal (mata nativa), como referência de qualidade estrutural do solo. As avaliações foram realizadas com o auxílio da carta de avaliação visual da estrutura do solo. A classificação teve por base o resultado final em função de cinco escores visuais para qualidade estrutural (Q_e), sendo: $Q_e = 1$ (melhor qualidade estrutural) e $Q_e = 5$ (pior qualidade estrutural). Valores elevados para Q_e são indicativos de deterioração da qualidade estrutural do solo. É importante ressaltar que pontuações entre 1 e 3 são indicativas de condições aceitáveis de manejo e qualidade física do solo. Foi possível observar as diferenças visuais entre as áreas estudadas, sendo possível identificar as diferentes formas de estruturação avaliadas pela metodologia. Na área de ambiente natural, observou-se uma aparente deposição de serrapilheira, como substrato de matéria orgânica e sua contribuição na estruturação superficial do solo. Nas demais áreas notou-se que a intensificação do uso da terra, com a transformação de ambientes naturais em ambientes manipulados anualmente para a atividade agropecuária, tende a transformá-la em ambientes pouco favoráveis a essas atividades ao longo do tempo, se não forem tomados cuidados para a manutenção das qualidades física, química e biológica dos solos. Pelos resultados obtidos foi possível observar que o índice de qualidade visual é um método prático simples e eficaz de diferenciar a qualidade do solo submetido a diferentes usos e que as atividades agropecuárias diminuem a qualidade visual do solo.



Banda de música do IFPA campus Castanhal

Palavras-chave: Educação musical. Banda de música. IFPA Castanhal

Andressa Rodrigues Godinho, Eduarda Martins, Viviane Da Silva Moreira, Wanker Lucivaldo Pereira Ferreira, Elissuam Do Nascimento Barros De Souza

A prática da Educação Musical proporciona aos estudantes um desenvolvimento técnico musical, porém, além disso, garante uma obtenção de competências sociais que auxiliam na vida em sociedade. Assim, o ensino da música promove o bem estar social e pode ser utilizado como uma ferramenta na construção das ditas competências sociais entre adolescentes e jovens. Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo relatar a experiência vivenciada na prática da Educação Musical desenvolvida na Banda de Música do IFPA Campus Castanhal ao longo do segundo semestre de 2018. A atividade musical através do Ensino Coletivo de instrumentos de sopro e percussão dentro do Campus Castanhal surgiu como uma necessidade de atender a Lei 11.769/2008 e, desta forma, garantir a oportunidade de acesso ao ensino e aprendizagem musical, assegurando que os alunos tenham acesso a um grupo instrumental e, deste modo, a banda musical revela-se de grande importância para a formação complementar dos alunos do IFPA Castanhal. A Educação Musical através da Banda de Música possibilita o ensino da música de forma coletiva, o que por sua vez resulta em uma relação interpessoal satisfatória, visto que simula por conta das diferenças estéticas presentes na banda, o dia a dia social, capacitando assim o instrumentista para os diversos contextos na sociedade em que vive. Alvo de diversos estudos (Tourinho 2003, Barbosa 1998, entre outros), o ensino de instrumentos em grupo possibilita, comprovadamente, menor custo financeiro e, também, melhores resultados educativos. O processo de trabalho implicou em propiciar atividades musicais aos alunos do Campus Castanhal através das aulas e apresentações realizadas. Onde foram realizadas aulas de teoria musical, aulas de percussão, além de aulas individuais e coletivas de instrumentos musicais de sopro. As atividades propiciaram um grande envolvimento dos alunos, servidores e até mesmo familiares dos participantes nas ações da Banda de Música. Acreditamos que a Banda de Música dentro do Campus Castanhal possibilita aos envolvidos novas perspectivas e esperanças, abrindo novos horizontes inclusive profissionais na área artística.



Biblioteca itinerante e os booktubers: uma experiência na cidade de Itaituba/PA

Palavras-chave: Formação de leitores. Projeto. Letramento. Contação de histórias

Erica Cristina Silva de Oliveira, Eliete Silva Cardoso, Ester Dias de Barros

Diante do dinamismo do mundo moderno em função dos avanços tecnológicos, torna-se comum a busca por informações mais rápidas e objetivas, fato que talvez favoreça a crença: ler é perda de tempo. Neste contexto, torna-se indispensável que o professor reafirme que a leitura continua sendo indubitavelmente uma importante ferramenta para melhorar o desempenho no aprendizado de crianças, jovens e adultos. Sob essa perspectiva, o presente trabalho consiste apresentar ações do projeto “Biblioteca Itinerante: contadores de história do IFPA”, o qual visa colaborar para a formação de leitores. Do ponto de vista teórico, filiamo-nos aos estudos de Solé (1998), Indursky (1985), Freire (2008), Seffner (2004), entre outros, os quais consideram a indissociabilidade da leitura/escrita. Do ponto de vista metodológico, destacam-se as seguintes ações: elaboração do projeto de extensão; divulgação do projeto; recolhimento de alguns livros literários doados por professores e alunos; ofertas de duas oficinas de formação para os alunos envolvidos no projeto – técnicas para contações de histórias, como: postura, dicção, adequação da linguagem ao público-alvo, linguagem corporal, preparação de materiais a serem utilizados nas contações de histórias, visando a reutilização de matérias para ornamentação de cenários e caracterização dos personagens. As oficinas supracitadas aconteceram em dois turnos- matutino e vespertino- para atender todos os alunos envolvidos no projeto. Além disso, destaca-se o caráter interdisciplinar deste projeto, que conta com contribuição das disciplinas de Química - trabalhando as misturas de substâncias na preparação de tintas para a caracterização dos personagens- e Artes, auxiliando na dramatização, enredo, roteiro e adaptações de cenários, entre outros. Convém destacar, que as leituras estão sendo feitas em grupo de 5 ou 6 alunos, os quais escolheram livremente as obras literárias. A visita às escolas da rede pública de ensino da cidade de Itaituba/PA, acontecem uma vez por semana. O público-alvo são alunos do ensino fundamental II (5º ao 9º ano) e ensino médio. Outro ponto relevante do projeto, foi a criação de um canal no Youtube, intitulado “booktubers do IFPA” possibilitando o compartilhamento das análises dos alunos sobre as obras lidas. O projeto, ainda em andamento, já indica a importância dessas ações no espaço escolar, contribuindo de algum modo para o desenvolvimento pessoal, educacional e sociocultural dos educandos.



Bike POP: um sistema para gerenciar o compartilhamento de bicicletas entre estudantes

Palavras-chave: Bicicletas compartilhadas. Software. Alunos de baixa renda

Adirille Thamires Veloso Gonçalves, Stefane Luz, Andrea Senna, Benedito Ribeiro Neto,
Marcus Vinicius Brito da Silva

O presente trabalho busca desenvolver um sistema para fazer o gerenciamento de bicicletas compartilhadas para alunos de universidades públicas do município de Cametá. Isso se dá, pois são visíveis as dificuldades que os alunos enfrentam para deslocar-se até a universidade, uma vez que estes são oriundos de outros municípios e geralmente têm despesas com aluguel, alimentos, vestuários e material didático, entre outros. O sistema fará o cadastro dos usuários que serão alunos de baixa renda, residentes distantes do campus onde estudam. O cadastro dos usuários e o pré-cadastro dos alunos, será feito pelo administrador do campus, responsável pelo gerenciamento do sistema. Com acesso livre para fazer a solicitação do veículo disponível pela instituição de ensino, o acadêmico terá um prazo de 24 horas para a devolução da bike, permitindo assim que o mesmo tenha acesso ao serviço de rodízio do objeto. Ou seja, cada aluno terá direito a “emprestar” uma bike para se locomover até o campus, entretanto ele não poderá ultrapassar o limite do tempo determinado, pois as bikes deverão ser utilizadas por todos os acadêmicos que necessitarem deste meio de transporte. No ato do cadastro será cobrada uma taxa simbólica para a manutenção do objeto. Além disso, qualquer problema que houver com a bicicleta durante o período de utilização da mesma, será de total responsabilidade do aluno que deverá repor o valor da peça que for extraviada ou mesmo da bicicleta em caso de roubo. Seu desenvolvimento será a partir da ferramenta Java que é muito utilizada para a criação de software. Além de contar com a utilização da ferramenta MYSQL para a criação do banco de dados. O projeto contará com uma tela inicial onde serão inseridos, campos obrigatórios a serem preenchidos pelos usuários para a confirmação de seus dados pessoais para a posterior liberação da bike. Ao comparar e confirmar os dados, o agendamento é liberado ao usuário. A praticidade que o projeto proporciona é de suma importância para a sociedade acadêmica em geral, haja vista, que o projeto trará benefícios tanto ao acadêmico como para o meio ambiente, visto que a bicicleta é um meio de transporte saudável e sustentável. Por fim, o projeto seria uma parceria entre a universidade que cederia o meio de transporte facilitando a vida de vários estudantes que tem a distância entre suas residências e o local de aprendizagem como um obstáculo para seu acesso ao campus.



Biometria de sementes de patauá (*Oenocarpusbataua*MART.) e avaliação preliminar da germinação conforme envergadura

Palavras-chave: Dormência. Superação. Protrusão

Bárbara Paola Ferreira Iguchi, Alessandra Simone Santos de Oliveira Flor, Eliane Costa dos Santos, Cléia Luana Moraes e Silva, Roque Flor dos Santos Júnior

O patáua (*Oenocarpusbataua*MART.) é uma planta comestível na Amazônia, porém não convencional. É uma palmeira que pode chegar até 25 m de altura com aproximadamente 30 cm de diâmetro. O trabalho objetivou realizar a biometria das sementes, classificá-la quanto sua envergadura e posteriormente submetê-la a germinação observando, se há probabilidade maior de germinação das sementes com maior envergadura. As sementes foram adquiridas da compra direta do viveiro da AIMEX – Associação das Industria Exportadoras de Madeiras do Estado do Pará. O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Análise de Sementes (LAS) do IFPA – Campus Castanhal, logo após a aquisição das sementes realizou-se a contagem do número das mesmas e com a utilização do paquímetro mediu-se o tamanho, posteriormente foram classificadas em 02 categorias (grandes e pequenas). No total foram 208 sementes, sendo 112 sementes grandes no intervalo de 2,6 a 2,9 cm e 96 sementes pequenas no intervalo de 2,0 a 2,5 cm. Após a classificação as sementes passaram pelo processo de escarificação por meio de uma esmerilhadeira em sua base e em seu ápice num tempo de 2 segundos em cada polo. Estas foram submetidas em embebição por período de 24 horas em água destilada. Após a embebição as sementes foram distribuídas em 3 sementes por sacos de mudas com substratos areia lavada esterilizada, fibra de coco, fibra de coco + areia lavada esterilizada, fibra de malva respectivamente. Além da testemunha que foi composto por terra. O delineamento é inteiramente casualizado em um fatorial de 2 x 4. O trabalho está em fase de processo e avaliação dos parâmetros.



Bobina de Tesla

Palavras-chave: Eletromagnético. Transformador

Mateus Nino de Souza, Winy Gabrielly Soares de Oliveira, Israel Peixoto Moraes

A bobina de Tesla é um transformador ressoante capaz de gerar uma alta tensão, inventado por volta de 1870, ele cria em volta de si um campo eletromagnético que é capaz de ascender uma lâmpada fluorescente, através dos fios de cobre que estão em volta do corpo principal. Contendo um sistema simples, ele é alimentado por uma bateria de 9 Volts, contem um resistor, transistor, fio esmaltado de cobre e cano PVC. O seu uso é mais específico para demonstrar a energia eletromagnética, concentração de energia e a conversão de energia elétrica para energia eletromagnética, podendo ser usada por professores para explorar sobre o assunto de eletricidade, e ser apresentado em convenções e feiras de ciência, por alunos como uma forma de levar conhecimento as pessoas. A Bobina de Tesla sobretudo é e ainda continua sendo um dos maiores inventos da história, pois por ser um transformador ressonante tem a capacidade de demonstrar fisicamente a teoria criada por Nicolas Tesla sobre a energia eletromagnética, impulsionando assim a criação de novos aparelhos tecnológicos para a sociedade, como o wi-fi, já que no passado foi utilizado para: transmissores de rádio primitivos, dispositivos de eletroterapia, entre outros, e ainda está se sobressaindo em empresas que tem como objetivo de desenvolver e seguir ainda mais nesse ramo do eletromagnetismo.



Brasil perfeito: histórias baseadas em educação como a única solução para as injustiças da sociedade

Palavras-chave: História em quadrinhos. Educação. Protagonismo juvenil. Política

Gisele Costa Borges, Laura Victória Veras de Castro, Rafael Gomes Sousa

Uma revista em quadrinhos é uma publicação que apresenta uma sequência de imagens, as quais representam cenas individuais por meio de quadros. Muito utilizadas em forma de diversão, as HQs também estão inseridas na educação, como proposta didática e pedagógica que favorece o incentivo à leitura, melhora a interpretação e a compreensão do assunto abordado, transformando o aluno em sujeito crítico. Sabendo disso, o objetivo principal é apresentar conceitos políticos e sociais, incentivar o interesse dos jovens para participação ativa na discussão de assuntos atuais da sociedade como: Democracia, Política e Cidadania, visando os alunos que cursam a segunda etapa do Ensino Fundamental e o Ensino Médio, utilizando as histórias em quadrinhos como veículo para a transmissão desses conceitos, mensurando a aquisição das temáticas por parte dos estudantes, através da aplicação de questionários antes e depois do contato com a revista. Desta forma, pretende-se apresentar um meio diferenciado de transferência de conhecimento orientando os jovens e adolescentes sobre a importância do protagonismo juvenil na sociedade atual, contendo algumas histórias para validar essa abordagem de ensino de conceitos políticos e sociais, instigando o jovem a pensar e questionar sobre os valores sociais.



Breves em imagens e memórias

Palavras-chave: Breves. Patrimônio material. Fotografias. Memória

Bruna Serrão Gonçalves, Geovane de Jesus Couto Maria do Carmo Gemaque Puga, Roberto de Paiva Reis Neto, Adriana Corrêa de Oliveira

O referido projeto trouxe elementos da cultura, da arte e da historicidade brevense. Os educandos do ensino médio integrado, assim como todos que puderem acessar este projeto terão a oportunidade de conhecer um pouco mais desse município, através de fotografias que foram recuperadas e digitalizadas, imagens essas que rememoram fatos, lendas, pessoas, prédios antigos, representações culturais e entre outras informações. Como fonte de pesquisa principal foram cedidos pela Secretaria Municipal de Cultura e Esporte/SECULTE ao IFPA Campus Breves um total de 37 álbuns contendo fotografias compreendidas entre os anos 1970 e 2000, que retratam a cultura, as produções artísticas, o cotidiano, os hábitos da população, as paisagens de Breves e muitas outras dimensões da história local. Fomentando a valorização da memória brevense por meio do acervo fotográfico da Casa da Cultura como patrimônio histórico, artístico e cultural. O referido projeto objetivou disponibilizar o acervo fotográfico, reconhecer a importância das fontes orais (relatos dos moradores) e documental imagético (fotografias) para o reconhecimento cultural da sociedade e identificar o uso e desuso do espaço da Casa da Cultura, por meio de visita e trabalho de pesquisa no local. O procedimento metodológico adotado foi: instrução teórico-metodológico visando o estudo da teoria e metodologia pertinente ao uso de fotografias como fonte histórica, digitalização e apresentação do acervo digital e sua disponibilização online nos sites da Prefeitura e do IFPA Campus Breves. Os resultados apresentados foram: o reconhecimento da importância histórica e cultural do acervo fotográfico da Casa da Cultura, fortalecimento das identidades individuais e coletivas por meio do conhecimento da história local e da produção artístico/cultural reveladas nas fotografias. O projeto teve por finalidade despertar o interesse dos alunos pela pesquisa e histórica local, bem como sobre a importância do patrimônio documental/material e da memória. É importante destacar que as fotografias são instrumentos que guardam e registram a memória do lugar, pois a memória é um fator extremamente importante no sentido de continuidade e de coerência de uma pessoa ou de um grupo em sua reconstrução.



Cadastro ambiental rural para pequenos agricultores

Palavras-chave: Cadastro ambiental rural. Projeto de assentamento. Planejamento ambiental

Caira Alves da Costa, Angelo Max Silva Figueredo Damasceno, Raphael Coelho Pinho

Cadastro Ambiental Rural (CAR) é um registro eletrônico, válido para todo o território nacional, foi instituído em 17 de outubro de 2012, pelo decreto Federal 7.830, do Novo Código Florestal, sendo obrigatório conforme previsto no § 3º do art. 29 da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. É obrigatório para todos os imóveis rurais, independente de serem propriedades ou posses e tem por finalidade permitir o planejamento ambiental e econômico desses espaços. Tendo como base essas afirmativas, o Projeto teve como objetivo realizar cinco cadastros ambiental rural no projeto de Assentamento Três Ilhas localizado no município de Marabá-PA. Levando em consideração que muitos assentados da Reforma Agrária residentes em Assentamentos no município de Marabá ainda não realizaram o Cadastro Ambiental Rural, o projeto teve como objetivo geral cadastrar as informações ambientais de propriedades rurais, e específicas identificar lotes aptos ao CAR, levantar o perímetro da propriedade, Identificar as feições ambientais. Como metodologia para desenvolvimento do Projeto foi realizado reuniões com diretores do Sindicato de trabalhadores agricultores e agricultoras familiares de Marabá (STTR) para auxílio no diagnóstico das famílias que seriam beneficiadas pelo projeto. Os perímetros dos lotes foram identificados com visitas in-loco, com informações coletadas com os confrontantes. Para o levantamento da propriedade foi usado técnicas de levantamento por satélite, GNSS, sendo o sistema GPS o mais popular. A identificação das feições e cobertura vegetal foram feita no local, através do uso de imagens de satélites georreferenciadas a partir de uma a imagem ortorretificada GLS-LANDSAT. Com as feições e cobertura já identificada passou-se para o desenho no software livre QGIS. Com os arquivos prontos, foram enviados pelo sistema on-line de cadastros ambiental, o SICAR-PA, onde foram cadastrados dados espaciais, informações do proprietário, da propriedade e do responsável pelo cadastro, Por fim o comprovante do CAR foi emitido. Temos como resultados finais a impressão e entrega de 04 Cadastro Ambiental Rural para agricultores do Assentamento mencionado.



Cálculo de volume por integral simples: uma abordagem integrada à engenharia civil

Palavras-chave: Cálculo diferencial e integral. Geogebra. Curricularização da extensão

Rafael Dantas Ribeiro, Fernanda Brito Saraiva, Christopher Gomes Lopes, Inácio da Silva Junior, Rudinei Alves dos Santos

A importância do estudo do Cálculo Diferencial e Integral nas Engenharias e demais cursos da área das exatas, tem por finalidade promover uma visão mais técnica da aplicação da matemática em problemas relevantes à carreira do futuro profissional. Destarte, dentro do Cálculo Diferencial e Integral existe uma variabilidade de teoremas e métodos fundamentais para cálculos relacionados a grandezas físicas, como por exemplo: trabalho, áreas e volumes. Além da dificuldade referente ao desenvolvimento operatório da utilização de integrais simples para cálculos de volumes, destaca-se a limitação em interpretar geometricamente os sólidos formados pela revolução. Nesse sentido, um dos desafios do discente no conteúdo de cálculo de volume por integrais simples, no rotar da função em torno do eixo x ou y , é não conseguir compreender o comportamento da função, ou melhor, o sólido formado por essa rotação. Assim, objetivou-se nesse estudo, buscar alternativas metodológicas, tomando como ferramenta principal o software Geogebra, para que o aluno possa ter uma visão mais ampla do comportamento da função rotacionada nos eixos coordenados e, por meio dessa metodologia diferenciada, pretende-se alcançar melhor aprendizado sobre o tema. O artigo consiste de um estudo bibliográfico acerca dos referenciais teóricos abordados no curso de cálculo diferencial e integral III, tendo como produto dessa pesquisa a elaboração e execução de um minicurso de cálculo de volume por integrais simples, com ênfase à engenharia civil e ofertado à comunidade santarena. Ressalta-se que essa ação está vinculada à disciplina supracitada como atividade de curricularização da extensão, tendo favorecido para o processo de promoção e construção de um conhecimento integrado.



Cálculo do calor de formação do AMPA para avaliação carcinogênica

Palavras-chave: Carcinogenicidade. AMPA. Agrotóxico

Gilsivani Hoffmann Cardoso, Adriano Santos da Rocha, Cleber de Nazaré Loureiro, Adriano Santos da Rocha

A recente expansão da lavoura brasileira deve muito a inserção das composições agroquímicas no campo, esse advento fortaleceu as técnicas de defesa contra pragas e viabilizou muitas culturas. No presente estudo, avaliamos o AMPA ($C_7H_{10}N_2O_4$), um metabólito criado a partir da utilização do agrotóxico Glifosato ($C_3H_8NO_5P$) e seu contato com as condições climáticas, ele é o herbicida mais utilizado no mundo, de uso sistêmico e amplo espectro de ação e poder dessecante. A avaliação feita teve como objetivo o cálculo de uma propriedade termodinâmica, o calor de formação do composto. É observado na literatura pertinente que essa propriedade consiste em um descritor de mutagenicidade da molécula baseado em sua estabilidade química. Para isso, foi realizado o desenho da molécula com otimização da geometria. Em seguida foram feitos cálculos das frequências com uso de DFT (B3LYP) e conjunto de bases 6-311++g(d,p) e finalmente a análise dos resultados para a obtenção do Calor de Formação da molécula (-61,56 Kcal/mol). Essa análise é comumente empregada no modelo computacional da carcinogenicidade. Apesar de importante, esse resultado é somente um dos descritores do modelo e portando não encerra a discussão sobre o potencial cancerígeno do AMPA, estudos posteriores podem recorrer aos outros descritores e também a ferramentas estatísticas úteis para melhorar a ilustração do problema abordado.



Captação de água da chuva para uso doméstico

Palavras-chave: Recursos hídricos. Demanda hídrica. Precipitação pluviométrica

Gustavo Enrique S. Dos Santos, Ediene Correa Galvão, Ozias Farias Brito, Maryjane Diniz de Araújo Gomes

O manejo sustentável dos recursos naturais vem emergindo como um dos maiores desafios do século XXI. Com a demanda hídrica já excedendo o suprimento em muitas partes do mundo e o crescimento da população aliado aos efeitos das mudanças climáticas, uma maior escassez de água é esperada, até mesmo em regiões como a Amazônia, onde o volume pluviométrico de água é um diferencial em relação as demais regiões do país. Esta realidade de déficit hídrico vem causando a competição pelo insumo água. Assim sendo, a utilização de metodologias capazes de incrementar o uso da água de forma sustentável é de grande importância. A chuva é considerada uma fonte alternativa de água. Define-se água de chuva como a água resultante de precipitações atmosféricas coletada em coberturas nas quais não haja circulação de pessoas, veículos ou animais (ABNT, 2007). Contudo, observamos a necessidade de métodos de captação da água da chuva para promover o uso racional da água. Neste trabalho foi avaliado o potencial de aproveitamento de água da chuva em três municípios: Maracanã (região do Salgado), São João da Ponta (região do Salgado), Abaetetuba (região do Baixo Tocantins). Com dados de precipitação pluviométricas distintas, foi analisado a quantidade de chuva que recai sobre os municípios de Maracanã, São João da Ponta e Abaetetuba, contabilizando um total anual de 2788 mm, 2662 mm e 2577 mm, respectivamente. Vale salientar que 1mm de água corresponde à 1L/m². Foi realizado cálculos matemáticos para contabilizar a quantidade de água que um telhado poderia captar mensalmente e a quantidade de indivíduos residentes na casa usuários desta captação para atender as necessidades básicas diárias. Os materiais utilizados seria um cano PVC 50 mm ou material alternativo para construção das calhas, captando a água da chuva em uma caixa d'água. Primordialmente, sabendo-se que o ser humano utiliza em média 110 L de água/dia, o quantitativo de moradores da casa, e depois calculados pelos dados pluviométricos, percebe-se que em algumas residências a captação de água supriu a necessidade de cada indivíduo sem a utilização dos poços ou rios, usando somente a água da chuva. Neste caso, percebe-se a importância do uso de tecnologias simples, como a captação de água do telhado, para minimizar o uso irracional dos recursos hídricos existentes, afim de gerar soluções para a crescente competição do insumo água, sendo a utilizar a água da chuva para uso doméstico uma prática sustentável dos recursos hídricos.



Características físico-química da acerola (*Malpighia emarginata* D.C)

Palavras-chave: Padrão de qualidade. Polpa de acerola. Néctar de acerola

Thays Fernandes Freitas, Marcos Sintra, Laiane Ferreira, Aline Azevedo, Lara Lima Seccadio

A acerola *Malpighia emarginata* D.C é um fruto excepcionalmente rico em vitamina C e A, e consiste-se também em boa fonte de ferro e cálcio. A literatura relata que as características físicas e físico-químicas do fruto influenciam diretamente na escolha das tecnologias a serem aplicadas para diversificar o seu uso. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi analisar as características física e físico-química da *Malpighia emarginata* D.C. Para isso, foi realizado a colheita (manual) da acerola, levando em consideração o estágio de maturação do fruto, onde o fruto encontrava-se totalmente vermelho. Os mesmos foram transportados e armazenados em temperatura ambiente até o laboratório, onde foram selecionados 15 frutos, para a realização das análises físicas, com a determinação da massa do fruto, diâmetro, massa da casca, massa da semente e massa da polpa, e, em seguida, a caracterização físico-química, com a determinação dos sólidos solúveis totais (°Brix), pH e acidez. O valor médio encontrado para massa do fruto foi de 8,07g; diâmetro de 24,66 mm; massa da casca 0,95g; massa da semente 0,45g; massa da polpa de 6,66g. O resultado da polpa para SST foi de 7,68 °Brix, para o pH foi de 3,49, e acidez, ácido cítrico, foi de 1,02%. Todos os resultados obtidos indicam, segundo os padrões de qualidade estabelecidos pelo MAPA, que a variedade estudada atende os requisitos mínimos para elaboração de polpas, sucos e néctares.



Caracterização de frutos e sementes de *Pentaclethra macroloba* no arquipélago do Marajó

Palavras-chave: Pracaxi. Morfometria. Florestas de várzea

Renato Freitas Ribeiro, Julia Siqueira Moreau, Arllen Élide Aguiar Paumgarten, Iracelma Silva Cristo, Julio Frare

O Arquipélago do Marajó possui potencial extrativista e turístico porém existem poucos estudos, principalmente, acerca da vegetação nativa e de suas espécies florestais ainda desconhecidas. Face a este cenário, a identificação das espécies vegetais, por meio da caracterização morfométrica de seus frutos e sementes são iniciativas essenciais para a conservação dos remanescentes de mata nativa e recuperação de áreas já degradadas pela atividade humana, além de preencher a lacuna do conhecimento que ainda existe sobre as espécies amazônicas. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi caracterizar a espécie *Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze (pracaxi), por meio de seus frutos e sementes. O experimento foi desenvolvido no viveiro de mudas (ambiente telado com 50% de sombra), do Instituto Federal do Pará - Campus Breves, localizado no município de Breves na mesorregião do Marajó, estado do Pará. Para a obtenção dos frutos e sementes, foram selecionadas árvores matrizes em florestas alagadas do município de Breves. Os frutos, tipo vagem e deiscente, foram coletados diretamente das árvores quando apresentaram a coloração marrom-escuro, antes da dispersão de sementes. Após a coleta, as vagens foram secas a sombra para extração manual das sementes. Para a caracterização morfométrica de frutos e sementes, foram examinadas 100 unidades de cada, retiradas aleatoriamente do lote coletado. Os aspectos considerados para caracterização do fruto foram as dimensões (comprimento, largura e espessura) com o auxílio do paquímetro digital e de uma régua graduada. Para as sementes, também foram avaliadas as dimensões, além do peso de 1000 sementes e do número de sementes por fruto. Para a tabulação dos dados e avaliação dos parâmetros estudados foi utilizado o software Excel. Os frutos de pracaxi possuem em média 32,41 cm de comprimento, 3,86 cm de largura e 1,37 cm de espessura. Já as sementes possuem 4,51 cm de comprimento, 3,29 cm de largura e 1,03 cm de espessura. Foram contabilizadas em média 5 sementes por vagem. A umidade da sementes é 26,55% e peso de mil sementes é 7916,25g. Assim, a caracterização morfométrica dos frutos e sementes de pracaxi pôde auxiliar na identificação da espécie e como incentivo para sua futura utilização em estudos de regeneração natural de áreas degradadas, garantindo a manutenção e preservação da biodiversidade local.



Caracterização do rejeito do minério de ferro oriundo da Mina de ferro de Carajás-PA para aplicação na construção civil

Palavras-chave: Rejeito. Mineração. Caracterização

Karina Seibert Teixeira, Ellen Cristina da Silva Lima, Karina Seibert Teixeira, Maria Fernanda Castro de Oliveira, Ricardo Alex Dantas da Cunha

O setor da mineração tem sido um dos principais motores de crescimento da Região Norte, especialmente no Pará, onde se encontram as duas maiores jazidas da região: a de Oriximiná, que lavra bauxita, com maior parte da produção destinada à exportação; e a de Serra dos Carajás, que aparece como uma das maiores do planeta e produz o minério de ferro mais puro do mundo. Localizada, no sudeste do estado, Carajás concentra, ainda, uma diversidade de minerais, são eles: manganês, cobre, bauxita, ouro, níquel, estanho e outros. O avanço da exploração mineral trouxe como consequência o acúmulo de rejeitos minerais que cresce gradualmente ao longo dos anos. Nos últimos tempos, a utilização destes como matéria prima na construção civil tem sido cada vez mais investigado no mundo todo com o desígnio de substituir insumos naturais por coprodutos industriais, com custos mais acessíveis, além de reduzir o impacto causado pela disposição de rejeitos no meio ambiente. Buscando unir experiências e informações técnicas que favoreçam o desenvolvimento sustentável, com importantes benefícios na área da mecânica e à sociedade em geral, o presente projeto apresenta como proposta central a caracterização dos rejeitos de minério de ferro da Serra de Carajás – PA para possível aplicação na construção civil. As técnicas utilizadas para a caracterização do rejeito de minério de ferro, se deram por teste de Difração por Raio-X, Fluorescência por Raio-X e Microscopia Eletrônica de Varredura. Através dos resultados obtidos nos testes realizados em laboratório, pôde ser obtido um resultado positivo em relação à fabricação de elementos utilizados na construção civil.



Caracterização física e perda de massa da Manihot esculenta Crantz

Palavras-chave: Rendimento. Farinha de mandioca. Perda de massa

Andressa Maria Leite Aguiar, Patrícia Rodrigues de Sousa, Andréia do Nascimento Lima, Lara Lima Seccadio

A mandioca *Manihot esculenta* Crantz também chamada de aipim ou macaxeira, é rica em fibras e carboidrato. A literatura relata que as características dessa raiz sofrem variações em função do tipo do seu cultivo, e condições pós-colheita, podendo afetar o seu consumo. No Sudeste Paraense, essa matriz é cultivada, principalmente, para o beneficiamento da farinha, e dentre os fatores que influenciam o rendimento desse produto, se pode apontar as características físicas da mandioca. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi analisar as características físicas e perda de massa da mandioca, pós-colheita. Para tanto, iniciou-se o trabalho com a coleta das raízes no Assentamento 26 de Março, Marabá-PA, seguindo para uma etapa de seleção, e limpeza a seco. Posteriormente, as raízes passaram por uma caracterização física, com a determinação da massa total e diâmetros transversais e longitudinais, da raiz inteira e descascada. E ao longo de 15 dias, foi determinado a perda de massa fresca (PMF), obtida com o uso de uma balança eletrônica digital, pela diferença da massa inicial e final das amostras e os resultados expressos em porcentagem (%), das raízes acondicionadas em temperatura ambiente. O valor encontrado para massa total das raízes, com casca foi de $1,08 \pm 0,44$, e sem casca foi de $0,90 \pm 0,37$, obtendo-se um rendimento de 83,33% da raiz para ser triturada para elaboração da farinha. A média do diâmetro longitudinal e transversal encontrado foi de 43,2 cm. A perda de massa da mandioca foi de 9,04%, após 15 dias de armazenamento. Para o beneficiamento da farinha, essa perda é considerada negativa, tendo em vista que é um valor correspondente a perda de água da matriz, e esse componente auxilia na etapa de trituração, aumentando o rendimento da massa ralada, que seguirá para prensa, na produção da farinha.



Caracterização físico-química do tucupi elaborado com alfavaca

Palavras-chave: Rendimento. Bebida fermentada. Padrão de qualidade

Ezequiel de Sousa, Antonia Naisse Lima Ferreira, Fabricio de Souza Oliveira, Daniela Costa Sousa, Lara Lima Seccadio

Além de seus diferentes nomes regionais como mandioca, aipim e macaxeira, diversas variedades do tubérculo *Marihot esculenta* são classificadas pela taxonomia popular em bravas e mansas. Um dos produtos obtidos a partir da mandioca brava, é o tucupi, que consiste em um caldo extraído da raiz, com tecnologia de processamento adequado pela Instrução Normativa ADEPARA nº 1 de 24/06/2008. O tucupi compõe diversos pratos da culinária paraense, como pato no tucupi, tacacá, molhos, dentre outras iguarias que possuem esse caldo como matéria prima. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi elaborar e analisar físico-quimicamente um tucupi, de acordo com os critérios estabelecidos pela legislação, acrescido com alfavaca, como ingrediente. A partir disso, foi pesado 32,710 Kg de mandioca, na qual foram selecionadas as raízes aptas para o consumo, passando por uma lavagem com água corrente, para retirar as sujidades externas, e logo em seguida sanitizadas, com água clorada à 200 ppm, sendo, posteriormente, descascadas, lavadas em água corrente, raladas, até a obtenção de uma massa homogênea, que foi prensada para retirar o líquido (manipueira) que passa pelo processo de decantação, fermentação natural por 24h, acrescido de condimentos (alho, alfavaca, sal e açafrão), seguidos de cozimento à 120°C/40 minutos, e envase. Foi calculado o rendimento percentual de cada etapa do processamento. As análises físico-químicas, de pH, teor de sólidos solúveis e acidez (meq NaOH/100mL), foram realizadas na manipueira e no produto final. Assim como, as características organolépticas, descritas na legislação própria. De acordo com os cálculos de rendimento, a mandioca descascada rendeu 75,97%, a massa ralada 85,87%, a massa prensada 79,49%, e o produto final 13,75%. Os resultados apresentados para manipueira e produto final, respectivamente, foram: pH de 6,06 e 5,8; sólidos solúveis totais de 4,7 e 6,7 °Brix; e acidez de 1,03 e 5,22 meq NaOH/100mL. Levando em consideração as características organolépticas, segundo a legislação o produto apresentou duas fases distintas, uma sólida e outra líquida, cujo as características são perceptíveis quando o produto em repouso. A cor varia do amarelo claro para o amarelo intenso, quando homogeneizado e o sabor é levemente ácido, aroma próprio.



Caracterização morfométrica da bacia do rio Preto, Marabá-PA

Palavras-chave: Recursos Hídricos. SIG. Taudem

William Silva Ferreira, Angelo Max Figueredo Damasceno, Juliano Bozi Costa

Bacia hidrográfica pode ser definida como a área de captação natural da água precipitada que proporciona o fluxo de escoamento superficial para o canal principal e seus tributários, possuindo um limite superior considerado o divisor de águas, e a delimitação inferior considerada como a saída da bacia. A delimitação da bacia hidrográfica pode auxiliar a gestão e o gerenciamento dos recursos hídricos, mostrando-se uma alternativa prática e viável ao minimizar custos e tempo na execução dos trabalhos. O avanço dos SIGs permite a representação cada vez mais precisa do espaço e dos fenômenos da superfície terrestre. Por meio da utilização do software Qgis, aliado ao complemento Taudem 5.0 foi possível, de forma satisfatória, levantar e analisar os dados morfométricos da bacia hidrográfica do rio Preto, de modo que possa caracterizar a dinâmica hidrológica da bacia. Mediante a isto, pode-se confirmar a efetividade e praticidade do uso do software e o seu complemento para delimitar e caracterizar bacias hidrográficas.



Caracterização quantitativa de atributos físicos e químicos de solos hidromórficos e não-hidromórficos na região de Breves, PA

Palavras-chave: Meio ambiente. Classificação do solo. Marajó

Elivanete Novaes de Freitas, Alessandra Farias Soares, Ludmila de Freitas, Soleane Cardoso de Souza, Ivanildo Amorim de Oliveira

As relações entre os solos e as formas da paisagem têm se apresentado como a base para o mapeamento e levantamento de solos, visto que a associação entre os atributos topográficos (a inclinação e a declividade do terreno, a orientação e a curvatura da superfície terrestre) e as classes de solos é potencialmente útil para melhorar a predição da ocorrência dos tipos de solos nas paisagens. Diante disso, o objetivo do trabalho caracterizar quantitativa de atributos morfológicos, físicos e químicos de solos hidromórficos e não-hidromórficos na região de Breves, PA. A área de estudo localiza-se na região Marajoara, Estado do Pará, no Município de Breves, sudoeste na Ilha de Marajó. Foram abertas 4 trincheiras para identificação dos solos da região e nesses solos foi realizada a identificação dos horizontes e a caracterização morfológica, além da coleta de 20 amostras de solos paralelas as trincheiras dos horizontes diagnósticos superficiais e sub-superficiais para análises estatísticas. As áreas coletadas foram em mata nativa, açaí, capoeira, e mandioca+milho. Foi determinado o pH em água e quantificado o estoque de carbono orgânico total (ECOT), os teores de cálcio (Ca), magnésio (Mg) e potássio (K) trocáveis e fósforo (P disponível). Com base nos teores dos atributos foi calculada a saturação por bases (V%), capacidade de troca de cátions (CTC) e soma de bases (SB). Foram realizadas análises físicas como a densidade do solo (Ds), densidade de partícula (Dp), porosidade total (Pt), e a análise textural. Os resultados mostram que os solos foram classificados como Gleissolos para todas as áreas de estudos, e estes apresentaram consistência friável, plástica e pegajosa para a maioria dos horizontes. Os maiores valores dos atributos físicos como Ds foram nas áreas manejadas e menores na área de floresta, enquanto os atributos químicos como SB, CTC e V% foram maiores na área cultivada, o que deve ser em razão do manejo adotado (queima após derrubada).



Caracterização química de substratos orgânico

Palavras-chave: Composto orgânico. Vísceras. Piscicultura

Pedro Henrique Gomes de Freitas, Roseline da Costa Porto de Carvalho, Flavia Naiane de Macedo Santos, Aleksandra Gomes Jácome

A piscicultura é utilizada como importante alternativa de renda para sistemas produtivos das áreas rurais, e vem crescendo dia após dia. Entretanto, se ocorrer o descarte inadequado de seus resíduos, gera graves danos ao meio ambiente. Pode-se destacar que boa parte de quintais e terrenos baldios do município de Conceição do Araguaia Pará, são bem arborizados e a população tem o costume principalmente na época de verão ter a prática da limpeza das folhas e logo após praticar a queimada que também gera graves danos ao meio ambiente. Contudo, observa-se que a compostagem é uma das tecnologias indicada para que o descarte dos resíduos dos pescados, e de quintais domésticos e/ou terrenos baldios seja feito de forma correta e que assim possam ser reutilizados como adubo orgânico. O objetivo do estudo foi avaliar o desenvolvimento e qualidade de compostagem de vísceras de peixe, oriundas da piscicultura. O experimento foi realizado de agosto a dezembro de 2018, e conduzido na comunidade N^a Senhora de Fátima, em Conceição do Araguaia-Pará. Constituiu em três tratamentos: C1- vísceras de peixe + folhas de pequi + esterco bovino, C2- vísceras de peixe + folha de pequi + esterco bovino e C3- vísceras de peixe + aparas de grama + esterco bovino. As observações e manejo foram realizadas quinzenalmente. Aos 75 dias, as composteiras estavam prontas, e os compostos foram utilizados para a produção de coentro. O experimento tem apresentando um desempenho satisfatório, onde C2 se destaca sobre os demais em relação à germinação, altura de planta e peso seco, demonstrando uma alternativa viável, de baixo custo de implantação e eficiente para o destino de resíduos de pescado. E que dispõe de uma nova fonte de fertilizante para as plantas.



Carimbó e o corpo: uma ferramenta metodológica para ensino do gênero musical carimbó

Palavras-chave: Carimbó. Gênero musical

Leandro Machado Ferreira, Doralice Marques Veras, Mell Cristina Costa de Moraes

Este trabalho traz resultados de aprendizado do gênero musical carimbó por meio da percussão corporal, aplicada nas turmas do 1º ano do ensino médio integrado de edificações e informática do Instituto Federal do Pará, Campus Altamira. Para isso, foi desenvolvido um breve panorama do gênero musical carimbó, apontando possíveis traduções das células rítmicas da percussão tradicional para a bateria e posteriormente à percussão corporal como ferramenta metodológica para a educação técnica e básica. Foram realizadas audições de grupos folclóricos e gravações de vídeos, com o intuito de registrar as performances percussivas que subsidiam a pesquisa, a revisão da bibliografia versou sobre o assunto e temas transversais, além de entrevistas e gravações com os integrantes do grupo, dialogando com as disposições da LDB e PCN-Arte que propõe o regionalismo na educação básica, com o intuito de valorização e fomento da cultura local. Durante as aulas foi ensinado a tocar o ritmo de carimbó na percussão tradicional, com o curimbó, maracas, posteriormente os alunos fizeram adaptações para o corpo, explorando a criatividade sonora por meio de analogias timbrísticas com a percussão corporal. Em seguida foi feita sugestões de toques no corpo com batidas no peito simulando o curimbó e estalos de dedos representando as maracas. O projeto apresentou bons resultados, pois os alunos tiveram contato com a cultura musical local, aprenderam a tocar o ritmo, e internalizaram o gênero musical carimbo.



Comparativas de análises químicas de diferentes ecossistemas sobre diferentes manejos

Palavras-chave: Pastagem. Manejo de solo. Irrigação

João Natan Tavares de Araújo, Geliane dos Santos Farias, Rafael Espíndola de Araújo, Railson Carlos Silva de Almeida, Weliton Lima Sena

A retirada da vegetação natural e a implantação de atividades agropecuárias, juntamente com as ações que envolvem as diferentes formas de uso e manejo, provocam desequilíbrio no ecossistema, uma vez que, o manejo adotado influenciará os processos físicos, químicos e biológicos do solo, modificando seus atributos. Assim sendo, o estudo dos atributos do solo ao longo do tempo permite quantificar a magnitude e as alterações provocadas por diferentes sistemas de manejo. De maneira que, os atributos químicos e físicos são importantes para estabelecer se houve degradação ou melhoria da qualidade do solo em relação a um determinado sistema de manuseio. O presente estudo objetivou mensurar os elementos de caracterização dos atributos químicos e físicos do solo, bem como, avaliar o estado nutricional do mesmo. As análises foram conduzidas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Castanhal, situado às margens da BR 316, km 63. Foram coletadas amostras de solo em três áreas diferentes: área de Pastagem irrigada, Pastagem não irrigada e área sob Mata Secundária, utilizada como referência, para as determinações químicas e físicas do solo. Sendo coletas 10 subamostras de solo por área de estudo em duas profundidades de 0-5 e 5-10 cm, coletando fatias de solos nas duas camadas por meio de abertura com a utilização de trado. As análises foram feitas de acordo com o Manual de Métodos de Análise de Solo da (EMBRAPA, 2009). O referido estudo apresentou os seguintes dados, o teor de Carbono (C), encontrado na pastagem irrigada foi maior que, em área pastagem não irrigada e mata secundária. A matéria orgânica (MO), da pastagem irrigada superaram as demais áreas em estudos pela quantidade de água disponível para a capacidade de troca dos cátions, no fornecimento de nutrientes e atividades da biomassa microbiana. Em relação à Capacidade de troca de Cátions (CTC), foi possível observar que o teor de alumínio foi menor na pastagem com irrigação e sem irrigação em comparativa com a mata secundária. As amostras analisadas revelam que o teor de cálcio na pastagem irrigada é maior relacionado às demais áreas analisadas. Além disso, foram encontrados diferentes valores de pH nas diferentes áreas de estudo, no qual, as amostras da pastagem irrigada superaram as amostras da mata secundária e pastagem sem irrigação, sendo de grande importância correção da acidez do solo para melhor desenvolvimento da pastagem irrigada.



Concreto leve: caroço de açaí

Palavras-chave: Caroço de açaí. Agregados. Concreto leve

Enzo Fernandes Braga, Olga Maria Trindade Nascimento, Victor Vasconcelos Almeida, Saulo Almada Gomes, Clarissa Maciel Cavalcante

De acordo com a ABNT 7211, o agregado graúdo pode ser substituído em até 20% podendo melhorar ou substituir determinadas propriedades mecânicas, além de diminuir os custos na produção do concreto e dar um destino aos resíduos de outras atividades. Para tal, fez-se revisão bibliográfica do ente em questão, pesquisa laboratorial e análise de materiais. Esta pesquisa tem como objetivo de utilizar o caroço de açaí como um substituto parcial do agregado graúdo para que possa vir a ser utilizado como agregado parcial, diminuindo gastos na produção de concreto em regiões onde o acúmulo dos caroços de açaí descartáveis é maior, além de promover o reaproveitamento de um material que, naturalmente, seria descartado. Os ensaios de caracterização dos materiais utilizados foram realizados no Laboratório de Edificações do IFPA - campus Santarém, todos usando de referência as normas vigentes, a fim de avaliar e selecionar os materiais adequados para a pesquisa. No estudo foram utilizados caroços de açaí em sacas de uma produtora próxima ao IFPA campus Santarém. Os caroços selecionados foram lavados pra retirar os resíduos de terras e restos do fruto e passaram por um processo de secagem natural, em cima de uma lona, durante um período de 24 horas. Paralelamente foram realizados ensaios de caracterização dos agregados utilizados (granulometria, massa específica e massa unitária), afim de calcular um traço de referência. Na pesquisa, investigou-se a viabilidade e a propriedade mecânica do caroço de açaí, com taxas de substituição de 5%, 10%, 15% e 20% do agregado graúdo britado, em comparação com o concreto de referência. Após a cura do concreto chegar aos 7, 14, 21 e 28 dias, executou-se ensaios de compressão tanto no concreto de referencia como no concreto com o caroço de açaí, a fim de obter uma comparação clara da resistência de ambos. Com os ensaios já realizados, o concreto com o caroço de açaí apresentou resistência compatível e, como era de se esperar, densidade e leveza menor em comparação ao concreto de referência.



Concreto leve de EPS

Palavras-chave: Concreto. EPS. Densidade

Isaías da Silva Barros, Enderson Romão Dias Mendes, Eva Vitória Aguiar dos Santos, Felipe Rodrigues Macêdo, José Augusto Vieira dos Santos

O concreto é um material muito utilizado na construção civil, em estruturas de pequeno e grande porte, devido a sua resistência mecânica à compressão. Logo, considerando as suas principais características, é comum observarmos problemas relacionados ao peso próprio, uma vez que possui um módulo de carga, significativamente, elevado. Por conseguinte, com o objetivo de minimizar as consequências relacionadas a questões de logística e de segurança, propõe-se, no presente estudo, como proposta de intervenção, o uso de um concreto leve de EPS (Poliestireno Expandido). Para tal, como referencial teórico-metodológico, valendo-nos das pesquisas realizadas pela Associação Brasileira de Poliestireno Expandido – EBRAPEX, a composição testada se dá a partir da utilização de um concreto do tipo areia e cimento, com substituição total de brita por EPS. Destarte, necessário é analisar, em laboratório, as características do concreto com EPS, verificando seu peso, densidade e resistência mecânica. Assim, quanto à pesquisa de campo realizada no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Santarém, mais precisamente no laboratório de Edificações, realizou-se, inicialmente, o reaproveitamento do EPS descartado, o qual foi, posteriormente, triturado, reduzido a pérolas com diâmetro, aproximado, de 03 mm, tendo sido usadas para um traço pré-estipulado e tabelado pela EBRAPEX (Associação Brasileira de Poliestireno Expandido). Além disto, após realizar o traço, 12 corpos de prova cilíndricos foram feitos para ensaios de compressão, os quais foram rompidos segundo a NBR 5739 (Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos). Ademais, confeccionou-se 6 corpos de prova prismáticos para ensaios de densidade, entre os quais 3 eram de EPS e os outros 3 de argamassa. Comparou-se, assim, os corpos de prova de EPS aos corpos de prova de argamassa. Os resultados obtidos nos ensaios de compressão demonstraram que os corpos com EPS apresentaram uma resistência média de 11 MPa e, em relação à densidade do concreto, apresentaram uma expressiva redução em comparação ao concreto comum. Logo, esta pesquisa é relevante não apenas porque apresenta uma alternativa mais leve, mais econômica, mas ainda porque diminui impactos ambientais à medida que se reaproveita material que pode gerar graves danos ao meio ambiente.



Condutividade hidráulica do solo e razão de adsorção de sódio em efluente da produção de óleo de palma

Palavras-chave: Dendezeiro. Permeâmetro Guelph. Sodificação

Fernanda Paula Sousa Fernandes, Michel Keisuke Sato, Priscila Maia dos Santos, Joel de Castro Ribeiro, Augusto José Silva Pedroso

O efluente gerado durante a produção do óleo de palma pode ser reutilizado na irrigação da lavoura de palma de óleo como uma alternativa sustentável, pois além de contribuir para mitigar a contaminação dos cursos d'água, pode favorecer um aumento de produtividade devido a presenças de nutrientes extraídos durante o processo de esterilização dos frutos da cultura. No entanto, a irrigação desmedida com esses efluentes podem causar contaminação das águas subterrâneas, salinização e sodificação do solo, com graves consequências ambientais e econômicas. O objetivo deste estudo foi avaliar a risco de contaminação e o potencial de sodificação pela aplicação do efluente gerado na esterilização dos frutos da palma de óleo. No município de Mojú-PA foram utilizadas quatro áreas de cultivo de palma de óleo: Fazendas RMA 11/12, Serria III, Marborges e Braço Grande. A condutividade hidráulica do solo foi realizada com auxílio de um Permeâmetro de Guelph, em duas profundidades (0-20 e 20-40 cm). Amostras de efluente da produção do óleo de palma foram analisadas quanto aos teores de cálcio (Ca), magnésio (Mg) e sódio (Na). Em seguida foi determinada a Relação de adsorção de sódio (RAS). Na profundidade até 20 cm, a fazenda RMA 11/12 apresentou o maior valor de Kfs, seguidas, em ordem decrescente, das Fazendas Serria III, Marborges e Braço Grande. Já na profundidade de 40 cm, a Kfs, em ordem decrescente, foi: Fazenda Marborges>Braço Grande>RMA 11/12>Serria III. Apesar dessa variação, as Fazendas apresentaram, independentemente das profundidades avaliadas, Kfs classificadas como moderadamente lenta (2-0,5 cm h⁻¹) a lenta (0,5-0,125 cm h⁻¹), o que indica baixo potencial de contaminação desses solos, das águas subterrâneas e superficiais, por ocasião da aplicação do efluente. Nas análises do efluente, os teores médios de Ca e Mg foram 13 e 14 vezes maiores que o teor de Na, em todas as 4 áreas. Essa distribuição na proporção desses três elementos, resultou na relação de adsorção de sódio (RAS) igual a 2,55, considerada baixa. Portanto, pode ser usado para irrigação em quase todos os tipos de solos, com pouco risco de desenvolvimento de problemas de sodificação do solo. Conclui-se que a aplicação do efluente oferece baixo potencial de contaminação do solo, das águas subterrâneas e superficiais, e baixo risco de sodificação do solo.



Confecção de minhocários domésticos no ensino de gestão ambiental e tratamento de resíduos

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Resíduos orgânicos. Compostagem

Nairani Felizardo Martins de Sousa, Vanessa Oliveira Santos, Andressa Maria Leite Aguiar, Alessandro Ferreira Pinto, Davi Goveia de Freias Filho

Muito tem-se discutido a respeito da geração e destinação de resíduos sólidos no mundo. Este é um problema que afeta a sociedade em geral, pois seus impactos refletem diretamente na qualidade de vida das pessoas. A grande quantidade de resíduos sólidos tem gerado inúmeros problemas ambientais a medida em que o consumo das populações aumenta. Se considerarmos apenas os resíduos orgânicos o problema também é sério, pois apesar da maior facilidade de degradação, este pode provocar altas concentrações de elementos químicos que podem causar desequilíbrio ambiental. Pensando nisso, este trabalho tem como objetivo a descrição de uma prática de ensino desenvolvida na Disciplina de Gestão ambiental e Tratamento de Resíduos no curso Técnico em Agroindústria Subsequente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará-IFPA. A prática consistiu na construção e teste de minhocários domésticos para aproveitamento de resíduos orgânicos domésticos. Os minhocários foram confeccionados com a reutilização de baldes de 18 litros provenientes da indústria alimentícia ou de tinta empregadas na construção civil. Durante as atividades foram trabalhados os conceitos de compostagem, as transformações físico-químicas pelas quais passam os resíduos nesse processo, suas implicações na diminuição dos resíduos nos aterros e as implicações ambientais da atividade. Os resultados relacionados a aprendizagem foram muito positivos, sendo que os estudantes mencionaram os seguintes aspectos: “Gostei muito da prática, tentarei fazer em casa”; “seria bom se fizéssemos um de grande porte, com tambor de 200 litros”; “temos de pensar em sistema desses que atenda uma agroindústria professor”. Os estudantes foram instigados a pesquisarem modelos de minhocários e os processos envolvidos na decomposição dos resíduos ali depositados. As atividades foram muito bem sucedidas graças ao protagonismo dos estudantes durante as ações que envolveram desde busca por materiais até a confecção propriamente dita e teste dos minhocários.



Construção de um eco painel a partir da reutilização do cabelo humano

Palavras-chave: Eco-painel. Materiais reutilizados. Tecnologia Social

Ozias Farias Brito, Brício de Souza Favacho, Adriano Reis Meireles, Glaucia Santos Dias de Azevedo

Parcela significativa de painéis MDF (Medium Density Fiberboard / Fibra de média densidade) usados mundialmente são construídos a partir da árvore de eucalipto, um processo longo e bastante oneroso. Todavia que tem mercado, por estar entre os materiais mais versáteis, usados na indústria moveleira. Independentemente de ser materiais frágeis, de grande sensibilidade a humidade. Segundo Antônio de Lima Mesquita, o composto MDF, vem da união da fibra mais resina, resultando em painel. Em vista disso, do processo até chegar ao acabamento final do MDF, percebe-se que o mesmo é caro. Por este motivo, surgiu a ideia de construir um eco painel reutilizando cabelo humano. A matéria prima para este eco painel, é desperdiçada em muitos salões de beleza e barbearias, ou seja, o cabelo não tem nenhuma finalidade, sendo descartado no lixo, lixo, acarretando em mais um problema ambiental. Este trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Para- Campus Castanhal. Nasceu do interesse de trabalhar com algo que fosse pautado no desenvolvimento rural sustentável, políticas públicas e tecnologias sociais, no qual o protótipo fibra de cabelo foi desenvolvido. Para sua construção, foram reaproveitados componentes reciclados, cabelos, que já estavam descartados erroneamente na natureza. Além de cabelo humano, utilizou-se cola branca e resina. O projeto tem por base, a matéria prima, o cabelo humano. O primeiro protótipo foi desenvolvido da seguinte forma: 1º passo: selecionar o cabelo por tamanho e quantidade para o tamanho da placa de MDF desejada; 2º passo: colocar o cabelo em um recipiente, acrescentando cola resina, misturando até formar uma massa; 3º passo: colocar na prensa e configurar a espessura; 4º passo: retirar da prensa depois de sequinha e finalizar com uma camada fina de resina para adquirir mais resistência. Com a construção desse painel de média densidade, temos um produto de custo acessível e de boa qualidade, que pode ser uma excelente alternativa e trazer grandes benefícios, pois é fruto do reaproveitamento de materiais que são despejados na natureza de forma irregular, ou seja, este projeto visa resolver o problema do descarte de cabelo, como sendo uma ótima alternativa para destinação deste material, promovendo o desenvolvimento sustentável.



Conteúdo de água disponível de um Latossolo amarelo franco-arenoso representativo do município de Óbidos

Palavras-chave: Armazenamento de água no solo. Amazônia. Manejo do solo

Cássia Raissa Ferreira Carvalho, Kleberson José Peres de Matos, Thaís dos Santos da Silva, Nilza Martins de Queiroz Xavier Brasil, Alberto Bentes Brasil Neto

No município de Óbidos, Pará, boa parte dos solos são classificados como Latossolos Amarelos distróficos de textura arenosa e franco-arenosa. Além do mais, o município possui um déficit hídrico anual que chega próximo de 500 mm, com cerca de quatro a cinco meses com poucas chuvas. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o conteúdo de água disponível de um Latossolo Amarelo Distrófico franco arenoso (85% de areia) representativo. Para tanto foram feitas coletas de amostras indeformadas nas profundidades 0-10; 10-20 e 20-40 cm e determinado o conteúdo de água ($m^3 m^{-3}$) entre as tensões 30 e 1500 kPa. A capacidade de Água disponível foi: 0,073; 0,085 e 0,081 $m^3 m^{-3}$ nas profundidades 0-10; 10-20 e 20-40 cm respectivamente. Considerando à faixa de água disponível às plantas de 0,15 a 0,25 $m^3 m^{-3}$ tida como ideal para o desenvolvimento das plantas, em todas as profundidades houve uma capacidade de armazenamento de água muito abaixo do padrão. Estes resultados são indicativos de stress hídrico, principalmente na época de estiagem, sendo recomendada a adoção de práticas de manejo como irrigação e uso de cobertura morta para aumentar ou conservar o teor de água no solo. Estas práticas são indispensáveis para manter a produtividade dos diferentes cultivares no município.



Contos e crônicas de escritoras brasileiras

Palavras-chave: Contos. Crônicas. Mulheres

Derik Lopes de Jesus, Mateus Nino de Souza, Jesllen Costa Souza, Maria Eduarda Ferreira Silva, Michele Freitas Gomes de Vargas

Um país com uma grande diversidade literária, infelizmente não conta com uma grande diversidade no time literário, os homens ocupam a grande parte dessa área do conhecimento, e as mulheres presentes acabam tendo seus trabalhos ofuscados pelo machismo social. Ao falarmos de literatura, logo ponderamos nomes como Machado de Assis, José de Alencar, Monteiro Lobato, entre outros, com isso deixamos para trás magníficos trabalhos de mulheres muito bem participantes na literatura brasileira, como por exemplo, Ruth Rocha, Ana Maria Machado, Adélia Prado e tantos outros nomes femininos de grande influência. Em pesquisas sobre os maiores escritores brasileiros, entre 26 nomes citados, apenas 8 nomes são de mulheres, outra pesquisa sobre os maiores nomes da literatura brasileira, entre os 10 nomes citados, apenas duas mulheres estão presentes. A sociedade onde o machismo predomina apaga o movimento feminino desta história, e revela somente o lado masculino dessa grande obra que poderíamos chamar de O Espetáculo Feminino Subtraído Pelo Patriarcado Social. As mulheres que chegam a literatura, chegam com luta, enfrentando críticas, surpreendendo a sociedade que a subestimou, sendo muitas vezes trapeceadas pela sociedade, como o exemplo de Maria Carolina de Jesus, ou presas por mostrarem suas vozes quando queriam que elas calassem, como Eneida, e tantos outros nomes que enfrentaram o ensino patriarcal e derrubaram e derrubam os estigmas machistas da sociedade. Com o intuito de valorizar o poder feminino literário e reconhecer o espaço das mulheres na literatura brasileira, é criado o projeto Contos e Crônicas de Escritoras Brasileiras, que tem como finalidade abranger o olhar do leitor para o movimento feminino literário, motivar e influenciar a leitura frequente de contos e crônicas escritos por mulheres, quebrar os paradigmas literários mostrando todo o espaço feminino conquistado ao longo da história, e enaltecer o poder de obras femininas e da presença de mulheres neste movimento. O projeto possui uma carga horária de 20 horas, com duas turmas formadas em média de 25 alunos, trabalha com a extensão entre o IFPA, Unifesspa e comunidade local. Em suas oficinas a estimulação a escrita dos seus próprios contos e crônicas e a leitura e valorização dos textos das autoras são de extrema importância. Visando uma formação de discentes leitores, que valorizam a literatura brasileira, realçando a presença feminina no movimento, e capacitados para dissertar e escrever contos e crônicas.



Contribuições da educação profissional na inserção dos portadores de transtorno do espectro autista (TEA) no mundo do trabalho

Palavras-chave: Educação Profissional. Transtorno Espectro Autista – TEA. Mundo do Trabalho

Lenita Rodrigues F. Watanabe, Josineude Lopes da Silva, Simone Pereira de Oliveira, Simara de Oliveira Alves, Michele Rocha Sobral Ribeiro

Este trabalho tem como objetivo refletir sobre o desenvolvimento da educação inclusiva na educação profissional, e, tecer uma discussão sobre as responsabilidades, desafios, possibilidades e as contribuições do curso Técnico Subsequente de Segurança do Trabalho na inserção dos portadores do Transtorno Espectro Autista – TEA, no mundo do trabalho. Tem como metodologia a pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa, fazendo uso do método dedutivo de reflexão, e observação dos discentes do curso de Segurança do Trabalho do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus de Conceição do Araguaia. Seu objetivo é compreender o atual cenário da educação inclusiva no curso técnico de segurança do trabalho, e elaborar uma proposta de intervenção pedagógica para o acompanhamento e orientação dos discentes com TEA na inserção no mundo do trabalho. Considerações finais: Consideramos que o trabalho é a base para condição da dignidade humana, e, mesmo aquele que não possui em sua plenitude as funções físicas ou mentais, o trabalho ainda é o ponto de realização dessa dignidade, tornando-o um direito, e a Educação Profissional não pode abster-se da obrigatoriedade do cumprimento deste.



Controle de acesso com a tecnologia de microcontroladores e RFID

Palavras-chave: Arduino. Base de Dados. Segurança

Luiz Fernando de Jesus Portela, Bruno Gutierrez Ratto Clemente, Patrícia Pinto Diniz, Gabriel da Silva Pereira, Jailton Wagner Rodrigues Tavares

Devido a crescente preocupação com a segurança tanto em domicílios quanto em corporações, para estas, há um cuidado maior, em decorrência de necessitarem de confidencialidade e preservação da informação. Há muito tempo é utilizado o controle de acesso nos locais por meio de aparatos mecânicos, como fechaduras e chaves. Porém, as empresas estão atualizando-se e aderindo aos recursos tecnológicos baseados em sistemas com cartões de acesso. Neste sentido, novas tecnologias estão sendo desenvolvidas para aquisição de sistemas de informação com maior precisão e confiabilidade na segurança dos seus dados e ao mesmo tempo proporcionando o funcionamento ágil e prático. Analisando esse contexto, este trabalho tem como o objetivo a criação de um sistema de controle de acesso e que poderá atender a sociedade em diversos âmbitos, que necessitam viabilizar serviços com menor custo e tempo de resposta do sistema, sendo este um dos requisitos de que faz diferença na eficiência dos sistemas de segurança automatizada. Portanto para este estudo serão utilizadas as seguintes tecnologias: Kit RFID (Rádio – Frequency Identification) para a leitura de TAGs. A prototipagem com microcontrolador Arduino, responsável por alocar o kit e fazer a comunicação com o banco de dados Mysql para registros dos eventos, com o objetivo de implementar a base de dados para o acesso do tráfego de pessoas e o registro do momento exato da ação. Para este estudo foram planejadas as seguintes etapas para o desenvolvimento do projeto do Sistema de acesso com tecnologia RFID. No primeiro momento, fez-se um estudo teórico sobre as tecnologias de RFID e microcontrolador Arduino. Posteriormente, desenvolveu-se o protótipo utilizando o módulo de comunicação entre o Arduino e RFID a partir do algoritmo responsável pelo reconhecimento do código das TAG. A terceira etapa, que no presente momento ainda está em fase de desenvolvimento, trata-se de guardar os registros de entrada/saída e data e hora. Essa comunicação será feita com a integração da aplicação com a base de dados. O produto deste trabalho, pretende-se implantar no Laboratório de Robótica de Computação Aplicada (LABÓTICA) para controle de acesso e hora de entrada e saída dos estagiários que desenvolvem atividades de pesquisa no laboratório. Futuramente, pretende-se expandir para a sociedade, principalmente, em hospitais ou corporações onde seu uso fará a diferença devido ao alto fluxo de pessoas.



Controle de carga através do microcontrolador “Arduino”

Palavras-chave: TRIAC. Arduino. Controle de carga

Iranildo Moraes da Silva, Edmundo Florêncio dos Santos Neto, Marcelo Miranda Damasceno,
Edward Matheus de Melo, Willie Duarte Teixeira

Com o avanço da tecnologia e a necessidade expressiva de aumento de produção em todas as ramificações, casadas com a solicitação da população em escala mundial de produtos com mais eficiência e melhor qualidade operacional, bem como das próprias empresas produtoras de bens e serviços, tornou-se urgente aos grandes parques industriais o controle operacional em seus diversos equipamentos, que outrora não traziam tanta atenção. Muitas vezes porque não existiam métodos para melhorar sua eficiência operacional, outras vezes porque a relação custo-benefício não seria vantajosa. Desta forma passou a se pensar em substituir alguns de seus componentes, ao invés de substituí-los, por completo. Trazendo, assim, para a planta das corporações o processo de RETROFIT, que nada mais é de que a modernização dos componentes elétricos, sem a substituição de seus “equipamentos mestres”. Entretanto gerando ganhos significativos, aumento da qualidade e facilidade operacional. Diante desse cenário, esse trabalho tem como objetivo a implementação de técnicas inovadoras em dispositivos de comando e controle antigos, os quais estão obsoletos, bem como trazer uma nova ferramenta para aquelas empresas ainda em planejamento, com a implantação de um componente para controlar a carga de máquinas elétricas que podem operar executando atividades diversas. Sua funcionalidade é muito simples, pois utiliza o microcontrolador Arduino, o qual é de fácil operacionalidade e muito versátil. Usaremos também um circuito de chaveamento (liga/desliga), utilizando semicondutores de corrente alternada “TRIAC” e um circuito de filtro “RC” série (circuito SNUBBER). Esperamos que esse projeto possibilite, além do ganho operacional, o aumento na confiabilidade tanto de quem opera, quanto de quem faz a manutenção em fábricas com aparato técnico de qualquer dimensão, além do que vale frisar a sua versátil utilização em possibilitar fazer comandos de partida e parada ou ligar e desligar qualquer aparelho elétrico, bem como a supervisão e controle por vários dispositivos, como por exemplo um aparelho de celular.



Crescimento inicial de *Bertholletia exelsa*. sob diferentes níveis de radiação e disponibilidade hídrica

Palavras-chave: Amazônia. Crescimento. Edafoclimáticas

Ruan Silva Barros, Mateus da Costa Lima, Ramon Rocha Costa, Lyanha Brandth Silva Reifscnhneider, Edina Antonia da Silva Brito

A Castanha-do-pará (*Bertholletia exelsa*) família Lecythidaceae, é uma espécie nativa com ampla distribuição no Amazônia. É possível que o padrão de crescimento dessa espécie seja influenciado pelos níveis de água, quantidade e qualidade da radiação. Objetivou-se avaliar o crescimento inicial de *Bertholletia exelsa* em função da interação entre diferentes níveis de radiação e disponibilidade hídrica. Portanto, indivíduos foram cultivados em casa de vegetação com diferentes tipos de cobertura: Pleno Sol (PS) coberto com um plástico transparente, Sombrite 50 % (S) e Insulfilme® (I). Em cada ambiente, foram induzidos três regimes hídricos: 100 % da capacidade de campo (CC), 70 % CC e 30 % CC, compondo um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 3x3. Semanalmente, foram realizadas avaliações biométricas das plantas: altura, diâmetro do caule e número de folhas. Para monitorar a temperatura e umidade relativa do ar, utilizou-se um termohigrômetro. Os dados normalizados foram submetidos à análise de variância e os valores médios foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. As médias da temperatura e umidade relativa do ar no ambiente PS foram 28,8 °C e 62,2 %; no S foram de 25,4 °C e 69,2 %; enquanto que no I as médias foram 25,8 °C e 68,1 % respectivamente. Não houve diferença para os valores de incremento para altura e diâmetro do caule. Ao comparar o número de folhas entre os ambientes, verificou-se que para disponibilidade hídrica de 30% CC, a menor média foi do ambiente de PS, enquanto o maior valor foi no ambiente S. O padrão inverso foi encontrado para o tratamento de 100% CC, onde a maior média foi observada no PS e a menor no S, sendo que nesse ambiente a emissão de folhas pode ter sido afetada pela condição de hipóxia, associado a menores valores de irradiância e temperatura.



Crescimento inicial de mudas de pracaxi (*Pentaclethra macroloba*) sob diferentes substratos

Palavras-chave: Espécie potencial. Produção de mudas. Manejo

Marcos Maciel Viana, Julia Siqueira Moreau, Arllen Élide Aguiar Paumgartten, Marlesson Arlean Alencar Furtado, Julio Frare

O pracaxi (*Pentaclethra macroloba*) é uma espécie das florestas de várzea com ocorrência comum na região do Marajó e apresenta múltiplos usos madeiros e não madeireiros. Atualmente, empresas de cosméticos tem se interessado na compra das sementes para extração do óleo e posterior produção de cremes hidratantes, pomadas, etc. A pesquisa com espécies potenciais valoriza a biodiversidade amazônica e possibilita o conhecimento da fisiologia e manejo das mesmas. Com isso, o objetivo desse trabalho foi avaliar o crescimento de mudas de pracaxi após 30 dias da semeadura sob diferentes substratos. O experimento foi desenvolvido no viveiro de mudas (ambiente telado com 50% de sombra), do Instituto Federal do Pará, Campus Breves, na mesorregião do Marajó- PA. Os frutos, tipo vagem e deiscente, foram coletados diretamente das árvores às margens dos rios Parauaú e Jupatituba. Após a coleta, as vagens foram secas a sombra para extração manual das sementes e posterior semeadura em sacos plásticos. Os substratos testados foram: T1: fibra de coco + terra de subsolo (3:1); T2: fibra de coco + terra de subsolo (2:1) e T3: fibra de coco + terra de subsolo (1:1). O estudo foi instalado no delineamento estatístico inteiramente casualizado com quatro repetições de 25 sementes cada, totalizando 300 sementes. Para avaliação do crescimento, após 30 dias da semeadura foram mensuradas a altura das mudas e diâmetro do coleto, com o auxílio de régua graduada e paquímetro digital, respectivamente. Os dados foram tabulados no software Excel e submetidos à análise de variância e comparação entre médias pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Após 30 dias da semeadura, a emergência foi de T1= 84 indivíduos, T2= 63 indivíduos e T3= 73 indivíduos. Os diferentes substratos não influenciaram no crescimento inicial das mudas de pracaxi, que obtiveram a altura média de 18,9 cm e 4,5 mm de diâmetro em T1; 17,5 cm e 4,27 mm em T2 e 17,8 cm e 4,2 mm em T3, sem diferença estatística entre os tratamentos. Ressalta-se que o projeto continua em monitoramento e com maior tempo de observação as diferentes proporções de fibra de coco e terra de subsolo poderão afetar o desenvolvimento das mudas de pracaxi, e dessa forma, contribuir com informações que respaldem iniciativas de reflorestamento, manutenção e preservação dessa espécie.



Criatividade como habilidade para o futuro: o favorecimento das práticas docentes no curso técnico em Agroindústria

Palavras-chave: Criatividade. Práticas docentes. Curso técnico em Agroindústria

Ezequiel de Sousa, Henrique de Sousa Araujo, Suzenny Teixeira Rechene

Às margens da 4ª revolução da quarta revolução industrial, segundo o Fórum Econômico Mundial de 2018, o mercado de trabalho será impactado pelo surgimento ou desaparecimento de novas profissões e pela demanda de habilidades fundamentais para o futuro. Dentre essas habilidades, a Criatividade saltou da 10ª posição em 2015 para a 3ª posição em 2018. Assim, considerando a perspectiva da Indústria 4.0 este trabalho busca responder à seguinte questão: As práticas docentes do Curso Técnico em Agroindústria favorecem a criatividade? Para isto, foi realizada uma pesquisa empregando a escala de Alencar e Fleith (2004). O estudo foi caracterizado pela abordagem quantitativa com a intenção de registrar, analisar e correlacionar fatos sem influência, e utilizou o questionário como instrumento de coleta de dados. Para análise dos dados foi realizada a análise estatística com o auxílio do software Excel, obtendo-se a média e porcentagem das respostas. A pesquisa foi realizada entre os meses abril e maio de 2019 com 30 alunos regularmente matriculados no Curso Técnico em Agroindústria – Turma PRONERA. O estudo foi dividido em quatro fatores, no Fator 1 - Incentivo a Novas Ideias, relativos à estimulação das habilidades cognitivas e características afetivas associadas à criatividade dos alunos, os dados apontaram para a maior média, 4,2 na escala Likert de 5 pontos, ou seja, 84,3% das práticas docentes contemplam este item. O Fator 2 - Clima para Expressão de Ideias, diz respeito à postura de respeito e aceitação por parte do professor acerca das ideias apresentadas pelos alunos, apresentou-se na 3ª posição em uma escala decrescente, com média 3,9 e 77,7% de aceitação do professor. Já no Fator 3 - Avaliação e Metodologia de Ensino, referente às práticas de ensino favoráveis ao desenvolvimento da expressão criativa, foi identificada a menor média, 3,3, identificando que 67,6% das práticas docentes nas avaliações e metodologias de ensino favorecem o desenvolvimento da expressão criativa. E no Fator 4 - Interesse pela Aprendizagem do Aluno, que envolve estratégias e recursos de ensino que motivam o aluno a aprender de forma criativa, apresentou a 2ª maior média, 4,1 e percentual de 82,3%. Dessa forma, estabelecendo uma média geral da porcentagem das respostas, conclui-se que mais de 80% das práticas utilizadas pelos professores neste curso favorecem à criatividade, o que beneficia o profissional formado neste cenário de rápidas mudanças em produtos, tecnologias e modos de trabalho.



Cuba para visualização de campo elétrico

Palavras-chave: Cuba. Eletricidade. Física

Derik Lopes de Jesus, Lana Moreira Cavalcante, Israel Peixoto

No século XIX, à medida que novas descobertas experimentais sobre eletricidade foram surgindo, novos conceitos foram sendo desenvolvidos físicos e matemáticos para descrever fenômenos na área. Nessa época na Inglaterra surgem os conceitos de linha de força (Michael Faraday 1791-1867) e de campos elétricos (Clerk Maxwell 1831-1879). Faraday e Maxwell se inspiravam numa visão antagônica à concepção puramente operacional das teorias físicas. Eles são motivados pela necessidade de visualizar de maneira quase palpável, as interações elétricas entre corpos. Para esses estudiosos não fazia qualquer sentido a teoria da ação a distância entre dois corpos eletrizados. A ação de um corpo com carga elétrica sobre outro corpo também carregado poderia existir se houvesse um agente físico (linhas de força, para Faraday, e campo elétrico, para Maxwell). O projeto tem como finalidade utilizar dos conhecimentos de Faraday e Maxwell, e por em prática as suas teorias sobre visualização de linhas de força, para Faraday, e campo elétrico, para Maxwell. Para isso, precisou-se de uma cuba de vidro, dois eletrodos, fios de cobre, parafuso de ponta redonda, um flyback, uma bateria, e os materiais de execução como óleo de cozinha e alpine. Com o experimento também será possível saber como são obtidas imagens de livros didáticos e científicos de física, onde mostram linhas de campo elétrico que ligam uma carga a outra. Assim, compreenderemos as palavras de Faraday e Maxwell quando eles diziam que as interações elétricas e magnéticas entre os corpos não eram apenas artifícios matemáticos convenientes para se fazer cálculos, mas tinham existência concreta no mundo.



Cultivo do algodão na região sudoeste do Pará

Palavras-chave: Algodão. Alimentação. Matéria Seca. Adaptabilidade

João Vitor Costa de Oliveira, Tracy Kelly Matos dos Santos, José Maria da Silva, Maria do Carmo Vieira Filha, Giselle Batista

O algodoeiro é o nome vulgar dado a várias espécies do género botânico. Existem cerca de 40 espécies, arbustivas, nativas das regiões subtropicais e tropicais, algumas das quais são utilizadas para a produção da fibra têxtil e alimentação animal. O aproveitamento do algodão está dividido em: fibra, caroço e proteína bruta. O óleo é refinado e destinado à alimentação humana e fabricação de sabão, o farelo serve para alimentação animal. Na região Sul do Pará não existe relatos sobre plantio de algodão. Portanto, é necessário estudos para conhecer a adaptação e o desenvolvimento da cultura município de Conceição do Araguaia. No entanto, o uso da cultura propiciará descobertas que beneficiará toda uma região. O projeto tem como objetivo investigar se há viabilidade da cultura do algodão na região Sul do Pará, precisamente em Conceição do Araguaia. O projeto está sendo realizado no IFPA, Centro Experimental Agroecológico, localizado no município de Conceição do Araguaia/PA. Inicialmente o projeto foi dividido em três etapas na parte experimental em forma de delineamento de blocos casualizados, uma cultivar de algodão da variedade DP 555 (Deltapionner) resistente a Glifosato para o controle de ervas daninhas até antes da emissão do primeiro botão floral. Serão realizados seis tratamentos (T0; T1; T2; T3; T4; T5), onde T0 não será adicionado adubo, T1 terá 20% de adubo, T2 40% de adubo, T3 60% de adubo, T4 80% de adubo e T5 terá 100% de adubo, com três repetições, cada uma com cinco parcelas, será verificado a estabilidade e adaptabilidade da cultivar em diferentes tratamentos. Espera-se obter dados que facilitem e/ou justifique a implantação da cultura, já que não existem trabalhos que relatam nada sobre a cultura do algodão na região Sul do Pará.



Currículo multicultural para educação física: uma proposta para além das práticas corporais colonizadas

Palavras-chave: Educação física. Currículo. Multiculturalismo

Jhon Maylon Rodrigues Soares, Suellen Ferreira Barbosa

A história do currículo disserta que o mesmo pode ser entendido como um percurso a ser realizado, é através dele que se delimita quais conteúdos, como ensinar, por que ensinar esses conteúdos e quando? Como documento legal e oficial o currículo representa uma concepção de homem, mundo e sociedade que por sua vez, nortearão os objetivos propostos. Estando os processos educacionais no Brasil ligados a uma política de exclusão, que reforça as relações de poder e subalternizam a realidade cultural dos mais variados contextos educacionais. A existência de distintas heranças culturais no mesmo espaço, obriga a escola a elaborar um currículo que atenda a diversidade cultural, para além das dicotomias entre produção e reprodução cultural, o currículo não pode enaltecer conflitos entre culturas, ele deve ser o próprio hibridismo cultural. Logo, a cultura corporal também expressa todas essas diferenças culturais, através das práticas corporais, de gestos que representam a cultura popular de comunidades que são esquecidas e inferiorizadas pelos currículos hegemônicos, exemplo da cultura indígena e suas práticas corporais tão ricas que representam de maneira ímpar a cultura Amazônica. O currículo da educação física precisa superar o modelo colonizado que prioriza e concede sobrepujança as práticas corporais Europeias e Anglo-saxões. Há uma supervalorização dos megaeventos esportivos em detrimento do diálogo com o patrimônio cultural que caracteriza a pluralidade e a construção da identidade social. O currículo da educação física precisa reconhecer as diversas linguagens corporais. Subsidiada pelos estudos multiculturais pós críticos e pós-coloniais este trabalho consiste em uma pesquisa teórica de cunho bibliográfico e documental. Lançar um olhar investigativo sobre o currículo multicultural da educação física me faz concluir que ressignificar o currículo para contemplar a realidade e as práticas corporais locais, que são, socioculturais. Transcende o epistemológico, pois não só concede validade curricular, através da inserção das práticas corporais locais no currículo, mas proporciona conscientização da história de opressão sobre as culturas silenciadas, para que elas possam equalizar em alto e bom som essas vozes antes sufocadas. Permitindo assim que diferenças sejam respeitadas e valorizadas.



Curso operador Linux acessível em LIBRAS

Palavras-chave: Deficiência auditiva. Curso. Sistema operacional. Linux

Elton Rodrigues Cantão, George Lucas Alves Lima, Alex Santos de Oliveira, Ronnaro dos Santos Jardim

As mudanças promovidas pelo avanço da informática estão presentes em todas as áreas e seus efeitos estão visíveis principalmente na educação onde abrem novas possibilidades para o aprendizado de pessoas com deficiência auditiva. Desta forma, este projeto de extensão trouxe como título “Curso de Operador Linux acessível em Libras – Módulo 1”, teve como objetivo proporcionar um curso focado na utilização básica do Sistema Operacional Linux - Ubuntu, indicado para usuários iniciantes para uso em computadores pessoais, foi ofertado para a comunidade surda de Tucuruí-PA e região do lago por meio da Língua Brasileira de Sinais – Libras, o que possibilitou o uso e conhecimento deste sistema pelos deficientes auditivos. Em primeiro momento foram realizadas reuniões com os participantes do projeto e orientadores para realizar todo o levantamento bibliográfico sobre o assunto, assim como a definição dos tópicos relevantes para a construção da ementa e apostila a ser utilizada no decorrer do curso. Após isso, houve uma revisão do material com auxílio de um colaborador interprete em Libras para adaptação dos termos técnicos de modo que facilitassem o estudo e utilização deste pelos alunos. Em seguida, foram necessárias a obtenção dos recursos de computacionais para a execução local do curso tais como: o Sistema Operacional Linux a ser usado no decorrer das aulas e o software de virtualização VirtualBox para seguir os procedimentos de instalação e configuração do sistema desde o início. Em sequência realizou-se a implementação de uma plataforma de ensino a distância disponibilizada para os alunos como forma de complemento no ensino e aprendizagem, nela foram registradas todo o conteúdo abordado nas aulas presenciais, além de servir como espaço online para a realização das atividades e consulta do material apresentado pelo professor do curso que contou com o auxílio de um interprete em Libras para traduzir simultaneamente todos os capítulos do curso apresentados em sala, assim como dois auxiliares de informática para apoio físico no local. Em cada tópico apresentado os alunos foram submetidos a atividades realizadas através da plataforma de ensino a distância como forma de flexibilizar o método de ensino entre os professores e a aptidão de aprendizagem entre os discentes do curso em toda a sua execução.



DAJAP: desenvolvimento de aplicativo em Java para Android ao auxílio psicossocial

Palavras-chave: Programação. Aplicativo. Psicologia

Fablena Kathllen Nascimento Dias, Vigner Vieira dos Santos, Aida Patrícia Fernandes Lameira

Em meio ao desenvolvimento tecno-científico-informacional, e a ascensão dos celulares, bem como a disseminação de produtos virtuais, podemos citar os aplicativos andróides, que tem crescido no mercado e cada vez mais na comunidade social, sendo aplicados em diversas áreas de conhecimento. Contudo, ainda há áreas, como a psicologia, que são pouco enfatizadas nos desenvolvimentos da aplicação computacional, devido principalmente, neste caso, de questões envolvendo ética e respeito ao ser humano precisando de um estudo cauteloso. Seguindo este tema, a depressão é uma manifestação de distúrbios psíquicos, afetivos e biológicos de um indivíduo em detrimento do bem-estar do mesmo. Assim, o presente trabalho objetiva colaborar através de orientações por meio de um software embarcado acerca desse mal do século para fomentar caminhos e atenuar problemas dos indivíduos através da tecnologia computacional, visando melhoria de sua qualidade de vida. Assim, para desenvolver o aplicativo para Android foi realizado uma revisão na literatura acerca da linguagem de programação de alto nível java, visto que é uma linguagem bastante ampla que tem aplicação direta para este tipo de software. Além disso, a plataforma de interação eclipse foi a auxiliadora para a realização das compilações dos códigos. Porém, sobretudo, a parte principal para a construção do programa está ligada ao conteúdo dentro das normas do Conselho Federal de Psicologia (CFP), pois foram essenciais para a construção do banco de informações de orientação social acerca da presente temática. A partir disso, o aplicativo foi desenvolvido com êxito, respeitando todas essas normas. Tal aplicativo conta com um questionário inicial para avaliação psicossocial que tem o intuito de classificar seu nível motivacional. Após sua avaliação, o sujeito é direcionado para uma página onde mostra orientações sobre os locais onde há profissionais qualificados para um possível diagnóstico. Tal software trabalha como uma ferramenta auxiliadora para propiciar caminhos viáveis para desnaturalizar o “mal do século” na sociedade brasileira. Em síntese, portanto, o aplicativo é uma forma de levar o conhecimento acerca dessa problemática aos mais diversos públicos de maneira mais interativa, respeitando sempre às normas pertinentes e propiciando orientação dentro dos parâmetros viáveis.



Densidade e porosidade de um latossolo franco arenoso sob plantio de cumaru e pastagem abandonada

Palavras-chave: Amazônia. Desenvolvimento sustentável. Plantio florestal

Iandra Victoria Pinto Guimarães, Pedro Ítalo Almeida de Souza, Adrian Loyan de Sá Bentes, Nilza Martins de Queiroz Xavier Brasil, Alberto Bentes Brasil Neto

A caracterização dos atributos físicos do solo se torna fundamental quando se tem a intenção de adotar sistemas e práticas de manejo sustentáveis. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do plantio de Cumarú (*Dipityx odorata*) de aproximadamente 10 anos e de um pasto abandonado de 10 anos sob a densidade e porosidade de um LATOSSOLO AMARELO de textura franco arenosa comparados a uma floresta secundária de 30 anos, no Município de Óbidos, Pará (1°52'44" Sul e 55°31'06" Oeste). Em cada sistema foram coletadas 4 amostras de solo em delineamento inteiramente casualizado, nas profundidades 0-10, 10-20 e 20-40 cm para avaliação da: (1) Densidade do solo, (2) Porosidade total (3) Macroporosidade e (4) Microporosidade. Os dados obtidos foram submetidos à Análise de Variância e teste de Tukey para discriminação das médias (5% de significância). Os valores de densidade do solo variaram de 1,36 a 1,58 kg dm⁻³ entre os sistemas e estão abaixo do limite crítico ao desenvolvimento radicular estabelecido na literatura, isto é, 1,65 kg dm⁻³ para solos com teor de argila menor que 200 g kg⁻¹. Estes resultados indicam que o abandono da pastagem ou o manejo do solo com plantio de Cumaru não ofereceram limitação física ao desenvolvimento das plantas no que se refere à densidade do solo. Tendo como referência a densidade do solo encontrada na floresta, os maiores valores desta variável foram encontrados na pastagem nas profundidades 0-10 e 10-20 cm, evidenciando que o plantio de Cumaru foi mais eficiente que o abandono do pasto em promover a menor densidade do solo. A porosidade total variou de 0,40 a 0,49 m³ m⁻³, enquanto que a macroporosidade variou entre 0,19 a 0,29 m³ m⁻³ e a microporosidade variou entre 0,18 a 0,25 m³ m⁻³ nos diferentes sistemas e profundidades. Resultados de porosidade total abaixo de 0,5 m³ m⁻³ podem ser atribuídos principalmente ao teor de areia do solo do presente estudo (acima de 80%), o que dificulta a formação de agregados e afeta a porosidade, em especial a formação de microporos no interior dos agregados. Na camada mais superficial, o plantio de Cumaru apresentou densidade do solo, porosidade total e macroporosidade semelhante estatisticamente ao observado na floresta. Com base nestes resultados, o plantio comercial de Cumaru se mostrou próximo ao sistema de referência e pode ser recomendado na região quando se pretende promover benefícios à qualidade física do solo.



Descobrimos a obra de Inglez de Souza através de HQs

Palavras-chave: Historias em quadrinhos. Literatura. Arte

Márcio Augusto Bentes Moda, Alice Ferreira Batista, Jonas da Silva Ribeiro, Valeria Nogueira do Carmo, Arlon Francisco Carvalho Martins

O trabalho realizado trata de adaptação da obra Os Contos Amazônicos de Inglez de Souza para História em Quadrinhos. O objetivo da pesquisa é adaptar a obra Contos Amazônicos para História em Quadrinhos, para em seguida, analisar a influência e a eficácia de ensinar literatura através dessa forma de comunicação (HQs) à comunidade de estudantes obidenses. Os Contos Amazônicos retratam em muitos aspectos a cidade de ÓBIDOS-PA. A impressão das expressões populares da pequena cidade é denotada pelo autor, em um sentido de preocupação no que tange os valores e suas inerentes mudanças. Na obra do escritor os personagens extraordinários têm um papel relevante na construção de valores educacionais familiares obidenses. Estes aspectos ficcional e extraordinário nas obras de Inglez de Souza não são meros produtos da imaginação do autor, mas sim uma abstração de uma realidade simbólica. Em um levantamento prévio, observou-se que de 432 alunos do ensino fundamental II que foram entrevistados a respeito da obra de Inglez de Souza, 383 alunos declaram não conhecer a obra do escritor. 49 alunos já tinham ouvido falar do autor, mas nunca tiveram contato com nenhuma obra dele. Descobrir a influência dessa forma de arte, aliado aos personagens extraordinários no processo de descobrimento da obra de Inglez de Souza por estudantes da atual sociedade obidense faz parte também dos resultados esperados com esse trabalho. O novo formato da literatura (Historias em Quadrinhos) trouxe um incentivo aos novos leitores e em consequência contribuiu para solidificação dos valores patrimonial, cultural e simbólico da comunidade. Para isso, o método que foi utilizado consistiu na análise das cenas presentes nas obras; adaptação da linguagem; criação de imagens representando personagens, cenários e paisagens descritos nos contos. Assim, foi possível transformar a literatura em HQs, das quais serão impressas e distribuídas nas escolas do município de ÓBIDOS-PA. Dessa forma, a adaptação dessa literatura naturalista do século XIX em HQs veio ao encontro da nova geração de leitores obidenses, fazendo com que autor e obra sejam conhecidos e valorizados.



Desempenho de acará bandeira submetidos a diferentes pH

Palavras-chave: Amazônia. Desempenho zootécnico. Qualidade de água

Max Marks Valente da Cruz, Reinaldo Cristian Garcia Ribeiro, Rubens Fagner Ribeiro de Farias, Rafael Williams Farias Mendes, Fabrício Menezes Ramos

Para o desenvolvimento de técnicas de cultivo das espécies ornamentais deve-se levar em conta o bem-estar animal na manutenção da espécie em cativeiro, os aspectos do manejo, os efeitos hormonais na reprodução, os fatores sociais e ambientais, como a concentração de amônia, oxigênio dissolvido, temperatura e pH. Em peixes um aumento de pH da água pode causar alterações na osmorregulação e na transferência de oxigênio para os tecidos; aumenta a secreção de muco, hematócrito, hemoglobina e a contagem de glóbulos vermelhos. Estudos realizados com três espécies da Amazônia (*Colossoma macropomum*, *Brycon amazonicum* e *Hoplosternum littorale*) descreveram uma perda líquida de todos íons (exceto Ca^{2+}) e distúrbios fisiológicos com redução de pH. Já na exposição a pH baixo ocorreu letalidade e aumento da excreção de amônia. Dentre as espécies de peixes ornamentais, o acará bandeira (*Pterophyllum scalare*) se destaca por ser um dos mais belos, mais vendido, bastante popular e comercializados mundialmente. Pertencente à família dos ciclídeos, uma espécie originária da bacia Amazônica. Estudos sobre fatores ambientais como o pH para peixes ornamentais são escassos, portanto, a criação desses peixes tem como base recomendações de resultados obtidos com peixes de corte. Portanto, este trabalho visa estudar diferentes pH na engorda do acará bandeira em relação ao seu desempenho zootécnico e parâmetros hematológicos. O estudo teve início em abril de 2019 no Laboratório de Organismos Aquáticos do Baixo Tocantins do IFPA campus Cametá. Após um mês de idade, 180 animais, com $0,092 \pm 0,026$ g e $1,828 \pm 0,125$ cm, de peso e comprimento médio respectivamente, foram distribuídos aleatoriamente em 9 aquários com capacidade de 24 litros, para três diferentes pH (4.0, 6.0 e 8.0) testados durante 60 dias. A alimentação consiste no fornecimento da ração Tropical Dia a Dia (Poytara®) à saciedade aparente, duas vezes ao dia (8 e 16 hs), e após uma hora desta é realizado o sifonamento das fezes e sobras de ração. Diariamente está sendo monitorado pH, $^{\circ}\text{C}$, condutividade elétrica e oxigênio dissolvido, e uma vez na semana amônia total. Os animais serão pesados e medidos aos 30 e 60 dias. Após a coleta destes dados biométricos será analisados: ganho de peso, crescimento, TCE em peso, TCE em comprimento, biomassa, fator de condição relativo e sobrevivência. Ao final, espera-se gerar informações para a produção intensiva do acará bandeira e consequentemente aumentar a produção da espécie e melhoria do seu bem estar.



Desenvolvimento de aplicativo em Java para Android ao auxílio psicossocial (DAJAP)

Palavras-chave: Programação. Aplicativo. Psicologia

Fablena Kathllen Nascimento Dias, Aida Patrícia Fernandes Lameira, Vigner Vieira dos Santos

Em meio ao desenvolvimento tecno-científico-informacional, e a ascensão dos celulares, bem como a disseminação de produtos virtuais, podemos citar os aplicativos andróides, que tem crescido no mercado e cada vez mais na comunidade social, sendo aplicados em diversas áreas de conhecimento. Contudo, ainda há áreas, como a psicologia, que são pouco enfatizadas nos desenvolvimentos da aplicação computacional, devido principalmente, neste caso, de questões envolvendo ética e respeito ao ser humano precisando de um estudo cauteloso. Seguindo este tema, a depressão é uma manifestação de distúrbios psíquicos, afetivos e biológicos de um indivíduo em detrimento do bem-estar do mesmo. Assim, o presente trabalho objetiva colaborar através de orientações por meio de um software embarcado acerca desse mal do século para fomentar caminhos e atenuar problemas dos indivíduos através da tecnologia computacional, visando melhoria de sua qualidade de vida. Assim, para desenvolver o aplicativo para Android foi realizado uma revisão na literatura acerca da linguagem de programação de alto nível java, visto que é uma linguagem bastante ampla que tem aplicação direta para este tipo de software. Além disso, a plataforma de interação eclipse foi a auxiliadora para a realização das compilações dos códigos. Porém, sobretudo, a parte principal para a construção do programa está ligada ao conteúdo dentro das normas do Conselho Federal de Psicologia (CFP), pois foram essenciais para a construção do banco de informações de orientação social acerca da presente temática. A partir disso, o aplicativo foi desenvolvido com êxito, respeitando todas essas normas. Tal aplicativo conta com um questionário inicial para avaliação psicossocial que tem o intuito de classificar seu nível motivacional. Após sua avaliação, o sujeito é direcionado para uma página onde mostra orientações sobre os locais onde há profissionais qualificados para um possível diagnóstico. Tal software trabalha como uma ferramenta auxiliadora para propiciar caminhos viáveis para desnaturalizar o “mal do século” na sociedade brasileira. Em síntese, portanto, o aplicativo é uma forma de levar o conhecimento acerca dessa problemática aos mais diversos públicos de maneira mais interativa, respeitando sempre às normas pertinentes e propiciando orientação dentro dos parâmetros viáveis.



Desenvolvimento de jogo computacional - Quiz na linguagem C++ aplicado à língua estrangeira espanhola (HolaQuiz)

Palavras-chave: Programação de computadores. Quiz. Língua espanhola

Fablená Kathllen Nascimento Dias, Vigner Vieira dos Santos, Marcelo Werneck Da Silva Castro

É inegável a presença da tecnologia dentro do contexto social na comunidade internacional. No Brasil, por sua vez não é diferente, é cada vez mais presente as tecnologias da informação no país em diversos setores sejam econômicas ou sociais. Contudo, embora, esteja ascendendo no contexto do país citado, muitas vezes, no âmbito educacional não fomentado como prioridade na sociedade. Dessa forma, desenvolver aplicações computacionais como ferramenta de auxílio ao ensino é uma maneira viável de contribuir socialmente para a disseminação do conhecimento por meio da tecnologia da informação fortemente presente na conexão e coesão social no país; Objetivo: Realizar a criação de um aplicativo Quiz computacional na linguagem C++ com perspectivas voltadas à língua estrangeira espanhola; Para desenvolver o presente trabalho, foi necessário buscar conhecimentos da área da computação à criação do jogo com princípios da língua espanhola. Para isso, verificou-se como materiais: livros, pesquisas na internet e uma revisão na literatura científica. Nesse viés, foi escolhido a plataforma de desenvolvimento de jogo Dev C++ versão 5.11, é com base de criação do código fonte de uma linguagem de auto nível que se permitiu a realização implantação dos bancos de perguntas que avalia o teste de aprendizagem - implementou-se um conjunto de perguntas didáticas da língua estrangeira espanhola para que estudantes ou públicos leigos em diferentes idades tenham acesso a informação de forma interativa com a tecnologia informacional. O jogo-Quiz projeto na linguagem citada funcionou conforme o esperado. O Quiz é composto de perguntas todas relacionadas a língua espanhola elaborada segundo as orientações do professor orientador. Nesse presente jogo educativo - "HolaQuiz" o usuário é desafiado ao teste conhecimento, haja vista que, há pontuações por acertos e erros de questões, assim, despertando a competitividade e a interatividade entre usuários e máquina. Foi possível desenvolver uma relação da tecnologia da informação com a Língua Espanhola. Para professores da área, pode servir como ferramenta para novas formas de repassar conhecimentos aos seus estudantes de forma mais diversificada que, além de levantar interesses através do jogo. Apesar disso, ao aluno, o desafio de aprender língua estrangeira espanhola fica mais prático e interessante, haja vista que, é inegável a evidência, na contemporaneidade, o uso de recursos tecnológicos no dia a dia. Nesse sentido, portanto, sendo uma viável ferramenta.



Desenvolvimento de solução pervasiva para monitorar os coletores de lixo do município de Vigia de Nazaré

Palavras-chave: Georreferenciamento. Monitoramento de veículo. Computação pervasiva

Martan Oliveira, Marcos Júnior Mota Da Silva, Luciana Abdon Almeida, Wilson Rogério Soares, Renato Hidaka Torres

O problema da coleta de lixo é uma realidade em vários municípios do Pará e, em Vigia de Nazaré, não é diferente. Em Vigia, o principal problema implica o monitoramento da rota dos coletores. Em uma reunião com o secretário da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), foi constatado que os motoristas não cumprem a rota planejada e utilizam o caminhão para finalidades pessoais como, por exemplo, o frete. Para resolver este problema, este projeto de extensão propõe o desenvolvimento de uma solução pervasiva para o monitoramento da rota em tempo real. Na primeira fase do projeto, foi realizado o georreferenciamento da rota e dos pontos de coleta. Os pontos foram georreferenciados a cada quinhentos metros. Na segunda fase do projeto, foi desenvolvido o aplicativo de arquitetura cliente/servidor para proporcionar o monitoramento em tempo real. O cliente foi desenvolvido para a plataforma Android e sua principal funcionalidade é utilizar o módulo global positioning system (GPS) do smartphone para enviar as coordenadas a cada um segundo. No servidor, foi desenvolvido o módulo para receber as coordenadas de diferentes coletores e o módulo para plotar no mapa, em tempo real, a localização de cada coletor. A atualização foi programada para ocorrer a cada cinco segundos. Desta forma, a cada cinco segundos, o secretário da SEMMA consegue verificar a localização de todos os seus coletores. Com a solução desenvolvida, constatou-se que o monitoramento coibiu o desvio da rota e o problema da utilização do coletor para fins pessoais foi resolvido. Como trabalhos futuros, este projeto irá realizar um estudo para definir a melhor rota dos coletores, com o objetivo de diminuir a distância percorrida.



Desenvolvimento de tecnologias para reprodução do tambaqui (*Colossoma macropomum*) em cativeiro através do exercício físico e indução hormonal melhorada

Palavras-chave: Tambaqui. Reprodução. Exercício

Cecilia Gabriella Coutinho Lima, Mauro André Damasceno de Melo, Nara Gyzely de Moraes Magalhães, João Batista da Silva Rosa, Cristovam Guerreiro Diniz

O tambaqui, *Colossoma macropomum*, é uma espécie rústica, bem adaptada as condições de cativeiro disponíveis e representa um recurso comercialmente importante ao longo de toda a sua distribuição, especialmente na Bacia Amazônica, sendo uma espécie historicamente explorada pela pesca comercial. Porém, maior parte de sua produção corresponde aos híbridos por sua combinação com várias espécies de Characiformes, como o tambacu, que possui resistência a baixas temperaturas do inverno tropical e com a robustez do tambaqui, essas variações entretanto não possuem a melhor relação tempo x crescimento. Os ambientes lênticos dos sistemas aquaculturais não permitem que os animais recebam certos estímulos externos importantes a reprodução de peixes reofílicos, e a indução reprodutiva hormonal artificial se faz necessária, sem ela os ovários se desenvolvem apenas parcialmente, pois não ocorre uma resposta endócrina adequada para a indução da maturação gonadal final. A análise comportamental está sendo verificada através dos parâmetros físico-químicos dos tanques com exercício e sem exercício e pela verificação biométrica dos peixes em períodos mensais, todos os 33 indivíduos de *Colossoma macropomum* utilizados no experimento tinham inicialmente peso médio de $2,77\text{Kg} \pm 0,5$ (Exercício + Sedentário) com idade de 17 meses (521 dias). Após separação e decorridos 5 meses (159 dias) detectamos que os animais estimulados através de exercício físico demonstram um crescimento significativo, quando comparado com os animais sedentários (teste T de Student $p=0,0072$ Grupo Exercício $3,48\text{kg} \pm 0,79$ vs Grupo Sedentário $2,76\text{kg} \pm 0,6$). Na literatura observamos que após 9 meses de cultivo em viveiros do tipo escavado (sem exercício físico induzido) o peso médio dos tambaquis prontos para comercialização foi de $2,125\text{kg}$, assim detectamos que o exercício físico tem um potencial de melhoramento do cultivo para a espécie *Colossoma macropomum*, pois com um menor tempo de cultivo os indivíduos submetidos a exercício físico regular obtiveram um acúmulo de massa maior quando comparado ao indivíduos em criação estacionária. Os resultados moleculares serão obtidos após o período reprodutivo do *Colossoma macropomum* por meio da citometria de fluxo e análise estereológica.



Desenvolvimento de um aplicativo para auxiliar a coordenação motora de idosos na utilização de smartphones

Palavras-chave: Acessibilidade. Aplicativo. Computação

Kelen da Silva Correa, Rafael Vitor Leal Lopes, Luciana Abdon, Wilson Rogério Soares, Renato Hidaka Torres

No contexto tecnológico em que vivemos, a utilização do telefone celular está cada vez mais indispensável. Esse comportamento pode ser explicado devido às novas funcionalidades de um smartphone. As pesquisas realizadas pelo IBGE apontam que o telefone celular já é o dispositivo mais utilizado pelos brasileiros para acessar a internet. Devido a este novo comportamento, hoje, além das chamadas de telefônicas, utilizamos os smartphones para realizar pagamento, acessar as redes sociais, agendar compromissos, solicitar serviços de transporte, realizar compras on-line e etc. Entretanto, apesar do cenário descrito ser uma realidade para a grande maioria das pessoas, ainda existe uma classe da população que é notoriamente excluída dessa imersão tecnológica. Segundo a pesquisa nacional de amostra de domicílios contínua de 2017, no Brasil, menos de 32% dos idosos com mais de 60 anos utilizam internet. O baixo índice de adesão tecnológica dos idosos pode estar relacionado à dificuldade de utilização dos aparelhos. Nesse sentido, buscando aumentar os índices da inclusão tecnológica de pessoas com mais de 60 anos, este trabalho apresenta o desenvolvimento de um aplicativo para auxiliar a coordenação motora dos idosos durante a utilização de smartphones. O objetivo é auxiliar a coordenação motora em situações que necessitem controlar funcionalidades que utilizem o sensor giroscópio. A título de exemplo, uma funcionalidade que utiliza o sensor giroscópio é o giro de tela. O aplicativo foi construído utilizando o MIT App Inventor que é um ambiente que proporciona o desenvolvimento de aplicativos para a plataforma Android. A escolha pelo MIT App Inventor se justifica por ser um ambiente de software livre e de fácil aprendizado. No aplicativo construído, o usuário deve mover o celular para conseguir guiar uma bolinha até uma cesta. No início da dinâmica, ao clicar no botão start, o aplicativo determina aleatoriamente o posicionamento da cesta. Também foi desenvolvida a funcionalidade para configurar a sensibilidade da bolinha. Essa configuração permite avaliar a coordenação motora em diferentes níveis. Quanto maior a sensibilidade, mais rápido a bolinha se moverá na tela. Considerando o aplicativo desenvolvido, como trabalhos futuros, pretendemos realizar experimentos para avaliar a evolução da coordenação motora de diferentes idosos.



Desenvolvimento de um aplicativo para o georreferenciamento de focos de *Aedes aegypti*

Palavras-chave: Aplicativo. Computação pervasiva. *Aedes aegypti*

Paulo Henrique Palha dos Santos, Luiz Felipe Mota Rabelo, Luciana Abdon, Wilson Rogério Soares, Renato Hidaka Torres

O *Aedes aegypti* é o mosquito transmissor da dengue, zika vírus e chikungunya. É um mosquito urbano e põe seus ovos em recipientes como latas, garrafas vazias, pneus, calhas, caixas d'água descobertas, pratos sob vasos de plantas ou qualquer outro objeto que possa armazenar água da chuva. Devido a sua capacidade de proliferação em ambientes urbanos, o *Aedes* virou um problema de saúde pública. Segundo o boletim informativo do Ministério da Saúde, até o dia 02 de fevereiro de 2019, foram registrados 54.777 casos prováveis de dengue, em comparação com os 21.992 casos do mesmo período no ano passado. Esses dados demonstram que a dengue, apesar de já ser um problema bastante conhecido, ainda precisa ser combatido. Uma das formas de diminuir os casos de dengue implica eliminar os possíveis pontos de proliferação. Nesse sentido, o Ministério da Saúde, ano após ano, lança a campanha nacional de combate ao *Aedes aegypti*. Nessas campanhas, o objetivo é conscientizar a população a não deixar água parada em lugares propícios para a reprodução dos mosquitos. Outro ponto importante no combate ao *Aedes aegypti* é o trabalho desenvolvido pelos agentes endêmicos. Esses trabalhadores vão de casa em casa para eliminar possíveis focos de reprodução do mosquito. Apesar de ser um trabalho importante, observa-se que os agentes endêmicos não conseguem, por exemplo, fiscalizar toda uma cidade. Nesse contexto, com o objetivo de otimizar o trabalho desenvolvido pelos agentes endêmicos, este projeto apresenta o desenvolvimento de um aplicativo para o georreferenciamento de focos de *Aedes aegypti*. Estando com um celular conectado, qualquer pessoa pode utilizar o aplicativo para notificar sobre um possível foco de reprodução do mosquito. Os agentes endêmicos visualizarão todas as notificações em um mapa e consequentemente poderão realizar um trabalho mais eficiente. Atualmente o aplicativo está em fase de teste. O próximo passo consistirá na reunião com a secretaria de saúde do município de Vigia para apresentar o aplicativo e colocá-lo em produção.



Desenvolvimento de um biofertilizante de baixo custo para aplicação na agricultura familiar da costa da Amazônia paraense

Palavras-chave: Adubação orgânica. Lactuca sativa. Massa fresca

Gabriel Leite da Silva, Silvana Gomes dos Santos, Anderson de Jesus falcão da Silva, Iury Silva de Castro, José Antônio Renan Bernardi

Para que se aumente a produtividade da cultura é necessário a aplicação de insumos no solo para melhorar as condições físicas, químicas e biológicas. Dado isso, ultimamente tem aumentado a demanda de biofertilizantes na agricultura familiar visando um descarte adequado dos resíduos e uma melhor qualidade dos produtos. Objetivou-se, portanto, a formulação de um biofertilizante a base de cinzas vegetais e borra de café que atenda a demanda dos macronutrientes das hortaliças mais produzidas na horticultura da agricultura familiar. O estudo foi realizado nas imediações do Instituto Federal do Pará (IFPA) – campus Bragança e testado a eficiência do biofertilizante na comunidade do Chumucuí Prata à 8km da zona urbana. Sendo assim, foi feito um estudo sobre a demanda de nutrientes das culturas cultivadas na região, com ênfase na Alface (*Lactuca sativa*) que necessita em média 90 kg/há-1 de nitrogênio (N), 200 kg/há-1 de potássio (P) e 90 kg/há-1 de fósforo (K) para os solos paraenses. Por conseguinte, foram construídos 4 blocos de 0,56 m³ onde cada um continha 4 parcelas com volume de 0,14 m³ com tratamentos comparativos em relação ao biofertilizante. Após isso, foi feita análise da borra de café que apresentou de 2,3% de N, cinzas vegetais com 3,3% de P e 4.8% de K. Dado isso foi feito um cálculo para definir a quantidade de biofertilizante que seria aplicado por parcela totalizando em 271 g de borra de café e 414 g de cinzas vegetais. Os resultados obtidos a partir do tratamento com o biofertilizante foram satisfatórios comparados aos demais tratamentos. Foram analisados a massa fresca, massa seca e o comprimento da parte aérea, referente a massa fresca a média obtida foi de 925 g por planta nas parcelas onde houve a aplicação do biofertilizante, diferentemente do tratamento controle que apresentou média de 618 g, portanto, constatou-se uma diferença significativa de P0,05 segundo o Test T de Student com relação à parcela onde não houve aplicação do biofertilizante. Conclui-se que o biofertilizante foi eficaz e atendeu a demanda de nutrientes da cultura da alface e provou ser um NPK obtido de forma natural aproveitando resíduos que seriam descartados. Ficou evidente que se pode alcançar resultados ótimos com biofertilizantes, assim como melhorar a qualidade dos produtos e consequentemente a saúde da população.



Determinação de áreas de conflito de uso do solo em áreas de preservação permanente no rio Tocantins no sudeste paraense

Palavras-chave: Sensoriamento remoto. Áreas de preservação permanente. Uso e ocupação do solo

Angelo Max Silva Figueredo Damasceno, William Silva Ferreira, Raphael Coelho Pinho

A região amazônica também reflete processo histórico de ocupação do território brasileiro, que caracterizou-se na substituição da cobertura florestal nativa por atividades agropecuárias, explorando demasiadamente os recursos naturais, trazendo diversos problemas ambientais, notavelmente a significativa redução da qualidade dos solos e a intensificação da erosão hídrica, associados à redução da disponibilidade quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos. Com o intuito de disciplinar legalmente os processos de uso e ocupação do solo que podem interferir nas áreas de vegetação, o Código Florestal Brasileiro, Lei nº 12.651/2012, estabelece as Áreas de Preservação Permanente – APP, que abrange, dentre outras, as áreas correspondentes “as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros” (Art. 4º) (BRASIL, 2012). As áreas nas quais ocorrem conflitos de uso em áreas de APP podem ser identificadas e mensuradas através do uso de Sistemas de Informação Geográfica – SIG, subsidiando ações de monitoramento e suporte para os instrumentos jurídicos de controle e fiscalização desses ambientes, sendo os diagnósticos feitos mediante a sobreposição de diversas informações espaciais advindas de diversas fontes dispostas em camadas, gerando assim novas informações. Diante deste contexto, este estudo tem como importância auxiliar a compreensão de como as possíveis áreas de conflito de uso e ocupação do solo se distribuem e se caracterizam ao longo da bacia hidrográfica do rio Tocantins no Sudeste Paraense, podendo servir de subsídio para a elaboração de medidas de gerenciamento ambiental de matas ciliares nas áreas de APP. Para o levantamento dos dados da área de estudo foi adotado o uso de imagens Landsat 8 fornecidas pelo INPE correspondentes ao ano de 2018. As classes de uso e ocupação do solo adotadas para a área de estudo são floresta preservada, área antropizada, hidrografia e área urbana. As áreas de preservação permanente serão geradas a partir do uso de buffers ao longo das margens do rio Tocantins e de suas nascentes empregando o software TerraAmazon, segundo o que é estabelecido pela Lei nº 12.651/2012. Para a geração do mapa de uso e ocupação do solo nas áreas de APP foi empregado o overlay do shape de APP com o mapa de classes de ocupação e uso do solo, identificando assim as áreas em que há inadequações perante o Código Florestal Brasileiro.



Diagnóstico agroeconômico de um sistema de produção hortícola no nordeste paraense

Palavras-chave: Agricultura familiar, Horticultura, Geração de renda

Rafael de Souza Cuimar, Lailson da Silva Freitas, Júlio Ciqueira de Almeida, Geliane dos Santos Farias, Félix Lélis da Silva

Na Amazônia, a horticultura é uma atividade de grande expressão na agricultura familiar, porém tem enfrentado grandes problemas na produção devido condições climáticas, pois tem favorecido incidência de pragas e doenças. O trabalho objetiva apresentar um diagnóstico agro-econômico da produção de coentro (*Coriandrum sativum* L.) de um sistema hortícola em propriedade voltada a agricultura familiar no município de Concórdia do Pará, PA. A pesquisa foi de caráter quali-quantitativo, com uso de questionário semiestruturado com perguntas relacionadas à cultura produzida, processo produtivo, valores de produção e comercialização. Constatou-se que a produção de coentro influencia diretamente as condições socioeconômicas da família, pois é a principal atividade geradora de renda. No período chuvoso, pela falta de estruturas adequadas ao cultivo, o sistema produtivo sofre com ataque de pragas e excesso de umidade do solo, esses fatores prejudicam o desenvolvimento das plantas e a produtividade. O sistema produtivo ocupa basicamente mão de obra familiar, no entanto, nas épocas no período menos chuvoso da região amazônica, devido as condições climáticas se tornarem propícias a cultura, eleva-se a produção e consequentemente surge a necessidade de contratação de mão de obra externa. No entanto, devido o avanço da dendeicultura na região requerendo elevado quantitativo de mão de obra, tem se observado indisponibilidade de mão de obra temporária. Este fato, tem elevado o valor da mão de obra temporária e consequentemente elevado a custo de produção. A comercialização da produção é realizada nos supermercados da cidade e na própria comunidade, com preço variando de R\$ 1,25 a R\$ 1,50 por maço no período menos chuvoso. Já no período mais chuvoso onde é observada uma queda considerável na produção, o produto sofre acréscimo de até 0,33% no preço final. A falta de uma organização social entre os produtores faz com estes enfrentem dificuldade para comercialização da produção no período do pico produtivo, assim como dificulta a agregação de novos mercados consumidores. Embora existam problemas de ordem climática e de comercialização, ainda assim a atividade é viável a agricultura familiar na região amazônica, pois o retorno a curto prazo favorece uma melhor qualidade de vida aos produtores e suas famílias, assim como permite maiores investimentos em melhorias da infraestrutura produtiva, garantindo uma produção favorável e de qualidade em todos os períodos do ano.



Diagnóstico ambiental do Igarapé Oriundo, município de Itaituba/PA

Palavras-chave: Pressão antrópica. Resíduos sólidos. Efluentes domésticos

Rafaela Cristina de Oliveira Ducarmo, Vilma Ribeiro de Almeida, Gizélia Galvão de Sousa,
Jéssica da Silva Linhares Frederico

O aumento de cidades e populações a cada dia nos espaços urbanos, junto com suas atividades, destacam-se como os maiores responsáveis pelos problemas constantes no meio ambiente e no meio aquático. Diante dessa problemática, este trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico ambiental do igarapé Oriundo, que se localiza integralmente na área urbana do município de Itaituba-PA. Foram definidos 11 pontos ao longo da extensão do igarapé Oriundo, para observação e registro das informações necessárias ao diagnóstico ambiental proposto. Em aproximadamente 70% dos pontos analisados, constatou-se a presença de resíduos sólidos de diversas origens como, garrafas Pet's, resíduos de Construção Civil, móveis, roupas, latas, sacos plásticos, papelão e resíduos de serviços de saúde. Essa porcentagem não foi ainda maior, porque dois pontos analisados haviam passado recentemente por obras de drenagem e limpeza realizadas pela prefeitura municipal. Constatou-se também que em 100% dos pontos havia lançamento de esgotos domésticos no igarapé sem nenhum tratamento prévio, bem como ocupações em áreas irregulares ao longo de toda extensão do igarapé. A substituição da mata ciliar por moradias e outras edificações, tem intensificado os problemas de erosão e assoreamento do corpo hídrico. Conclui-se, portanto, que o igarapé Oriundo está submetido à elevada pressão antrópica, e que apesar de algumas iniciativas da prefeitura em tentar melhorar as condições ambientais no local, é preciso intensificar as ações de educação e conscientização ambiental para que a população compreenda a importância de melhorar sua relação com o igarapé, para que não venha sofrer mais consequências.



Diagnóstico da demanda por inovação tecnológica em empresas da construção civil da cidade de Marabá

Palavras-chave: Empresas. Inovação. Construção civil

Leonardo Gregory Monteiro, Horácio Lima da Silva

O fenômeno da globalização possui como consequência a crescente e intensa concorrência de mercado, exigindo, dessa forma, planos de inovação para longevidade das empresas. Nesse sentido, a inovação é um diferencial como fator de competitividade, devido à sua vinculação com o desenvolvimento, renovação dos produtos, processos, serviços, modelos de gestão, arquiteturas organizacionais e de negócios. No Brasil o setor da construção civil ainda se encontra fortemente vinculado às metodologias de execução, gerenciamento e planejamento relacionadas aos modelos tradicionais de construção, embora haja a necessidade por inovação na competição por mercado, principalmente no que tange a evolução de técnicas que atendem de forma eficiente quesitos como economia, sustentabilidade e acessibilidade. Desse modo, entendendo que a parceria entre o setor privado e as instituições de pesquisa geram benefícios para ambos, esse trabalho constatará a demanda por inovação tecnológica em empresas de construção civil da cidade de Marabá, identificando cenários críticos de desenvolvimento tecnológico e a disponibilidade das empresas para efetivação da cooperação empresa-escola. Para isso, profissionais representantes de 19 empresas da construção civil localizadas na cidade de Marabá-PA responderam a um questionário, usado como instrumento de coleta de dados. Para a elaboração dos questionários, realizou-se um levantamento bibliográfico acerca dos temas “inovação tecnológica na construção civil” e “cooperação universidade-empresa para inovação tecnológica”, realizada na base de dados SCIRUS for Scientific Information Only; além disso promoveu-se uma consulta e análise das linhas de pesquisa, na área da engenharia civil, de conceituadas universidades públicas brasileiras. Assim, o questionário utilizado possui quatro perguntas na modalidade “múltipla escolha”, com flexibilidade para comentários, caso necessário. Os resultados evidenciaram que elevada parcela do quantitativo de empresas possui interesse no desenvolvimento de científico de engenharia de estruturas, desempenho de edificações e sustentabilidade, materiais de construção e gestão ambiental, qualificando as áreas como muito importante e extremamente importante; o tópico gestão na construção, que possui subtópicos de produção, qualidade e eficiência na aplicação de ferramentas de planejamento, foi considerado extremamente importante pelas empresas participantes, apresentando um interesse acima da média. Verificou-se ainda que cerca de 90% das empresas possui interesse na realização de parcerias, e aproximadamente metade do conjunto total se dispõem a fornecer mão de obra, materiais e equipamentos; contudo, apenas 5% analisaria a possibilidade de realizar investimento financeiro, devido ao risco envolvido quanto a incerteza por resultados que geram retorno.



Dimensionamento de sapata através de método simplificado para cálculo de peso próprio de fundação

Palavras-chave: Fundações. Construção. Cálculo

Clara Heloiza Pereira Teixeira, João Paulo Alencar Rodrigues, Saulo de Almada Gomes, João Carlos de Melo Junior

O dimensionamento de fundações diretas do tipo sapatas deve respeitar as condições de segurança e serviço que são definidas pela NBR 6118/2003 - para estruturas de Concreto Armado, além de obedecer aos critérios impostos pela NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações, a qual fixa as condições básicas a serem observadas no projeto e execução de fundações de edifícios, pontes e demais estruturas. Para Hachich et al. (1998), as sapatas estão entre os elementos de fundação mais simples e é adotada quando mais econômica que os blocos. Entre os diversos procedimentos para se obter o dimensionamento adequado, a estimativa da magnitude das cargas transmitidas pelos pilares e que atuam na sapata é um dos mais importantes, pois este determina as condições de segurança estrutural da edificação. Neste sentido, este trabalho tem por objetivo apresentar um estudo de otimização numérica para o dimensionamento de fundação direta do tipo sapata visando a determinação da fração real do peso próprio da sapata e a relação com à carga do pilar, visto que para baixas taxas de resistência do solo, o peso das fundações exerce influência significativa na carga aplicada. Por fim, o uso deste método tem como intuito proporcionar informações com mais precisão, com benefícios de segurança e economia.



Ditadura: golpe ou revolução?

Palavras-chave: Militares. Pessoas. Direito

Gabriel Castro Campos, Otávio Moraes Bonifácio, Caio Sérgio Monteiro Brasil Borges

O período militar que se instalou no Brasil a partir de 1964 que foi até o ano de 1982, foi um dos períodos mais tensos do país, por conta da alta inflação do país, e também pelo fim do direito do voto direto, durante esse período o país passou por 5 presidentes. Quando houve a intervenção militar em 1964, algumas pessoas chamaram de golpe, mais não houve nenhuma revolta popular na época contra os militares. Com os militares no governo não era aceita nenhum tipo de ato contra eles, sempre que ocorria tais atos muita das vezes o local onde estava ocorrendo a manifestação virava uma zona de guerra ocasionando em várias mortes de civis. Com tantos atos ocorridos na época até hoje é debatido nas escolas do país se isso realmente foi um golpe de estado ou uma revolução como dizem os militares.



Doses de fósforo e calcário no desenvolvimento e produção de biomassa na planta de milho (*Zea mays*) em Conceição do Araguaia, Pará

Palavras-chave: Solo. Fertilidade. Fosforo

Patrícia Miranda Sousa, Jose Roberto Verginio de Pontes

Os solos brasileiros em sua grande maioria são ácidos, caracterizados por baixos teores de Ca^{2+} e Mg^{2+} , teores elevados de Al^{3+} , além da baixa disponibilidade de P_2O_5 , essa acidez natural é causada por diversos fatores ambientais. Além disso, a acidez dos solos prejudica o sistema radicular da planta, causando uma baixa absorção de nutrientes, impossibilitando o desempenho da planta e uma baixa produtividade. O objetivo desse trabalho foi verificar o efeito de diferentes doses de calcário associados a doses de fósforo na produção de matéria verde e matéria seca do milho no município de Conceição do Araguaia, Pará. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 5 tratamentos e quatro repetições os dados foram submetidos a análises de variância no teste de Tukey a 5% de probabilidade com auxílio do software Sisvar. a calagem foi realizada com base no livro de Minas Gerais a 5ª aproximação para elevar a saturação de bases, de acordo com a análise do solo e a adubação fosfatada com dose recomendada por Cravo et al. E Alves et al. Os tratamentos foram: 1) 0% calcário e 0% P_2O_5 , 2) 100% calcário e 100% de P_2O_5 - dose recomendada por Cravo et al. (2010). 3) 100% calcário e 100% de P_2O_5 - dose recomendada por Alves et al. (1999). 4) 150% calcário e 100% de P_2O_5 - dose recomendada por Cravo et al. (2010). 5) 100% calcário e 150% de P_2O_5 - dose recomendada por Alves et al. (1999). O calcário foi aplicado 30 dias antes do plantio, a cultivar escolhida foi o cati verde, Adubação de cobertura e tratos culturais foram iguais para todos. Os resultados mostraram que a produção de biomassa do milho foi mais eficiente no tratamento três (100% calcário e 100% de P_2O_5), mostrando que a indicação de Alves et al. (1999) em sua dose recomendada foi mais eficiente para a produtividade em nossa região.



Edificações sustentáveis e certificação ambiental em empreendimentos comerciais

Palavras-chave: Sustentabilidade. Construções. Eficiência

Diana Jucilene Bandeira Oliveira, Yara Tatman, Jaqueline Maria Soares da Silva

O Brasil é o quarto país do mundo com mais “prédios verdes”, sendo que 601 empreendimentos possuem a certificação LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), que consiste em um sistema de orientação ambiental de edificações usado em mais de 130 países. No estado do Pará, o empreendimento ligado ao setor de comércio, especificamente, um shopping instalado na cidade de Belém, é detentor, desde 2007, da certificação Leeds com selo ambiental “prata”. Tal certificação foi obtida após o atendimento de um rol extenso de requisitos ambientais exigidos na fase de construção, os quais, de acordo com a conformidade ou não, ao final da avaliação gerou uma pontuação final indicando o selo no qual deveria ser contemplado. A presente pesquisa concluiu que após a consulta de documentos fornecidos pela empresa contratada para realizar todo o processo de habilitação a certificação, aplicação de questionário e visita in loco, o shopping apresenta ações sustentáveis significativas desde a sua construção até o presente momento, em que o empreendimento encontra-se em pleno funcionamento. Tais ações geram efeitos positivos na redução de consumo de água potável, utilização de fontes alternativas de abastecimento, água da chuva e água de reúso, utilização de equipamentos, insumos, materiais inovadores voltados a redução do consumo de energia elétrica, o que influencia diretamente na redução dos custos de manutenção e operação do empreendimento, além disso, há a doação de todo material reciclado produzido no shopping a uma cooperativa de recicláveis. Tal empreendimento, atualmente, constitui-se exemplo exitoso em relação a preservação do meio ambiente, bem como direciona e executa ações propositivas para o uso sustentável dos recursos naturais e representa a importância de construções concebidas a partir de um modelo de sustentabilidade satisfatório.



Educ@rt: educação e sustentabilidade no processo de ensino-aprendizagem de linguagens e letramentos

Palavras-chave: Educação. Artes. Sustentabilidade

Yago da Silva Picanço, Enderson Romão Dias Mendes, Naiara Carvalho de Sousa, Anna Vitória de Jesus Oliveira, Aline Evellyn Maciel de Oliveira e Silva

A arte chega até nós de diferentes maneiras. Entre elas, a palavra, a pantomímica, a música, a dança, o teatro, a pintura, o desenho, a escultura, a fotografia, o canto ganham corpo, cores, toques, movimentos, saberes, significados, valores, os quais chegam até nós em espetáculos sociossemióticos relacionais diversos. No entanto, se, no mundo contemporâneo, a ciência ainda se impõe como saber absoluto e de maior relevância para a sociedade, o ensino de linguagens e letramentos apresenta-se como um desafio humanizador na prática pedagógica, posto que as artes em geral se revelam como comunicação não para impor o discurso do colonizador, mas para negar a razão imperialista que sobre nós se abate. Por conseguinte, se a educação torna as pessoas mais preparadas para a vida e para a convivência, com mais facilidade para compreender os outros e aceitar as diferenças, a partir da teoria de aprendizagem significativa de Audubel (1982), bem como das contribuições teóricas de Cavalcanti (2003), Ferreira (1998), Coli (1995), Fischer (1983), aplicamos questionários semi-estruturados, com perguntas abertas e fechadas, aos discentes do grupo focal, composto pelos integrantes do projeto de ensino, pesquisa e extensão Educ@rt - o qual – enquanto ação integradora de arte, cultura e empreendedorismo – surge de uma proposta que visa agregar diferentes saberes, articulados e integrados a letramentos socializadores. Entre as atividades desenvolvidas, voltamo-nos para o trabalho realizado com a produção de quadros a partir da reutilização de materiais descartados, como placas de compensado, caroços de açaí, sementes diversas, garrafas pets, retalhos de tecido, cds. Por isso, para relacionarmos arte e cultura no que há de mais singular e próprio, percebeu-se que é necessário entrecruzarmos um emaranhado plural biopsicossocial para percebermos, em diferentes sujeitos e lugares, aquilo que é verdadeiro, simbólico, natural de cada entre-lugar, entre-sujeito no intuito de não apenas promover o pleno desenvolvimento do educando, mas, ainda, uma educação sustentável integrada ao mundo do trabalho, das ciências e das tecnologias.



Educação ambiental nas séries iniciais: uma pesquisa-ação na E.M.E.F Professora Theodomira Raimunda da Silva Lima (Bragança-PA)

Palavras-chave: Educação Ambiental. Sustentabilidade. Pesquisa-ação

Vanessa Cristina dos Santos Costa, Sergio Ricardo Pereira Cardoso

A Educação Ambiental é o campo de estudo responsável por despertar nos indivíduos uma sensibilização ambiental, tornando-se uma excelente estratégia preventiva na área da Gestão Ambiental. Partindo deste ponto, a inserção da Educação Ambiental nas escolas pode ser uma das formas mais eficazes para a conquista de uma sociedade mais sustentável, bem como a formação de ecocidadãos. Sendo assim, esta pesquisa-ação teve como objetivo investigar o processo de inserção da Educação Ambiental nas séries iniciais nas escolas do município de Bragança-PA, mais especificamente, na E.M.E.F. Professora Theodomira Raimunda Lima. Metodologicamente, sob a áurea da abordagem qualitativa, optou-se pela pesquisa-ação por ser simultaneamente ação coletiva para a resolução de problemas reais e a pesquisa sobre este processo, sempre respeitando o ciclo “PLANEJAR a melhora da prática - AGIR para implementar o planejamento - Monitorar e DESCREVER os efeitos da ação - AVALIAR os resultados da ação”. A escolha dos sujeitos da pesquisa surgiu a partir da observação de que no município de Bragança há poucos projetos de Educação Ambiental sendo desenvolvidos nas séries iniciais. Foi escolhido, então, o 1º ano do Ensino Fundamental para a efetivação do projeto, sendo esta composta de 25 alunos, a faixa etária dos estudantes é de 6 a 8 anos. Num primeiro momento, foram-lhes aplicadas algumas atividades diagnósticas a fim de se obter uma noção dos conhecimentos dos mesmos sobre assuntos relacionados às questões ambientais. Posteriormente, com base no diagnóstico, foram desenvolvidas estratégias e ações para se concretizar a inserção da Educação Ambiental no cotidiano discente, tais como: debates, desenhos, questionário e roda de conversa, tudo de forma adaptada à faixa etária da turma. A partir de uma análise qualitativa dos dados, pode-se perceber que houve interesse e participação constante dos sujeitos, mostrando-se, inclusive estarem atentos às notícias mundiais no que se refere ao meio ambiente como, por exemplo, as tragédias ambientais de Mariana e Brumadinho. Apesar de o projeto estar previsto para terminar em junho deste ano, já é possível observar que os educandos conseguem compreender a relação homem-natureza, de forma simples, na linguagem deles, tomando para si a responsabilidade preservar a realidade ambiental do meio que os cercam, adotando práticas de cuidados com o meio ambiente sugeridas, de forma que estes cuidados possam proporcionar uma mudança de hábitos em seus cotidianos, e irradiar estas ações comprometidas em suas residências e comunidades, ou seja, promovendo a o início da formação ecocidadã.



Educação ambiental no contexto escolar

Palavras-chave: Educação Ambiental. Coleta Seletiva. Reciclagem. Desenvolvimento Humano

Gleycivan de Oliveira Gomes, Beatriz Regina Ribeiro da Silva, Emília Cristina de Sousa Pereira, Luisa Souza van der Laan, Maria do Carmo Vieira Filha

O resumo perpassa pelas concepções da Educação Ambiental, focado na perspectiva de trabalhar a mesma no contexto escolar. Apresenta um estudo bibliográfico sobre algumas definições, características e princípios da Educação Ambiental, transcorre pela legislação da Política Nacional da Educação Ambiental e da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, propõe como alternativa o trabalho de um folder educativo voltado à comunidade acadêmica do Campus Conceição do Araguaia. A ideia em trabalhar ações de Educação Ambiental remete a melhoria da saúde coletiva. A pesquisa tem como objetivo apresentar medidas e práticas sobre sustentabilidade e preservação do meio ambiente, reportando aos resíduos sólidos residenciais. Haja vista, que trabalhar ações de educação ambiental é planejar, administrar e supervisionar as políticas públicas com o intuito de estabelecer relação entre aprendizagem e a construção de uma nova visão, preconizando a redução dos impactos ambientais. O estudo utiliza-se da abordagem de Pesquisa Aplicada, que objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais, que no caso dessa pesquisa almeja como produto final a produção de um folder sobre Educação Ambiental – Resíduos Sólidos Residenciais. No tocante aos Procedimentos Técnicos e a aplicação do produto serão desenvolvidos nas seguintes etapas: revisão bibliográfica, pesquisa de campo, produção e aplicação do instrumento e técnica, análise dos dados, elaboração e publicação do folder a partir das categorias sugeridas. A cidade de Conceição do Araguaia atualmente não aplica de forma efetiva a política pública no que tange o tratamento dos resíduos sólidos residenciais e considerando a Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos que exige da sociedade em geral a viabilização de instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao país no enfrentamento dos principais problemas socioambientais decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Sabe-se que esses resíduos têm valor econômico e devem ser reaproveitados e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos. A população precisa ter conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar individual e coletivamente na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos. Tal proposta consta ações em que os alunos poderão desenvolver em casa junto aos familiares ações para minimizar a problemática. Assim, é perceptível que o Desenvolvimento Humano no que tange a perspectiva do descarte de resíduos sólidos é responsabilidade de todos. Dessa forma, acredita-se que a Educação Ambiental é uma alternativa, que possa minimizar os impactos do descarte dos Resíduos Sólidos no Meio Ambiente.



Educação do campo para o município de Piçarra: ressignificando o ensino fundamental do campo

Palavras-chave: Educação do campo. Município de Piçarra. Ensino fundamental

Reginaldo Rocha de Negreiros, Rosemeri Scalabrin

O presente trabalho tem como escopo discutir a Educação do Campo no município de Piçarra, buscando identificar suas contribuições para a melhoria da qualidade do ensino ofertado nas escolas do campo. Para isso assume esta obra uma abordagem qualitativa, que se utiliza de estudos de casos simples, pesquisas bibliográficas, documentais e de campo. Desse modo, o estudo aqui realizado busca explorar o progresso da concepção de Educação do Campo e a sua efetivação em Piçarra entre os anos de 2015 e 2018, que foi desenvolvida em parceria com o Instituto Federal do Pará (IFPA)- Campus Rural de Marabá (CRMB), por meio de formação continuada envolvendo as escolas da rede pública de ensino, em especial as localizadas no campo. Em que pese o objetivo precípua deste trabalho seja a análise dos benefícios trazidos pela Educação do Campo para o município de Piçarra, realiza-se também um exame da evolução histórica da Educação do Campo no Brasil, de seus principais conceitos, bem como de seus maiores desafios, com o intuito de apurar em qual estágio se encontra a mesma no presente momento. De antemão é imperioso exprimir, que os resultados obtidos com a pesquisa apontam para uma melhor qualidade na formação das crianças e adolescentes do ensino fundamental no município de Piçarra.



Educação e representação social no IFPA-Campus Santarém através dos Jogos dos Povos Indígenas

Palavras-chave: Povos Indígenas. Educação. Percepção

Lucas de Sousa Silva, Lorena Nogueira Barbosa, Josiene Saraiva Carneiro

A Lei 11.645 de 2008 estabelece a obrigatoriedade de incluir a temática “história e cultura afro-brasileira e indígena” nas escolas. É evidente que ao problematizar a educação escolar e as representações sociais – em meio à formação do sujeito, à cultura e às condições históricas das sociedades indígenas, surgem percalços a serem resolvidos. Dessa forma, o presente trabalho tem como propósito analisar a contribuição do projeto de Extensão “Jogos dos Povos Indígenas: uma reflexão acerca de nossas práticas cotidianas” no despertar de interesse dos alunos do IFPA-Campus Santarém para a temática indígena, desta forma, aproximando-os do seu contexto local e regional. Assim, o projeto busca aprimorar a relação ensino-aprendizagem, criando contextos educativos a partir de práticas materializadas na vida cotidiana, bem como ainda a (re) escrita de um processo de “escolarização” que enxergasse o sujeito e sua identidade, a partir de letramentos articulados, situados, os quais, mais do que inserir, promovem a integração social. Destarte, para que essa percepção acerca da contribuição dos Jogos dos Povos Indígenas sucedesse, foi necessário que a pesquisa fosse desenvolvida com os alunos do Ensino Médio Integrado dos cursos de Informática, Edificações e Agropecuária do Campus, com aplicações de questionários com perguntas abertas e fechadas a fim de identificar seus entendimentos relacionados à cultura indígena. Por conseguinte, podemos analisar os dados dos resultados obtidos da aplicação do questionário e obtivemos que dos 225 alunos que responderam ao mesmo, 91% disseram que não havia, antes deste projeto, nenhum outro estudo de práticas educacionais voltadas para o estudo da história e culturas indígenas no IFPA – Campus Santarém. Com isso, percebe-se que ainda há um grande percurso a ser traçado rumo a educação pública de qualidade, democrática, integradora e de promoção social. Conclui-se então, que é necessário discutir a contribuição dos Jogos dos Povos Indígenas enquanto práticas educativas, a fim de que as finalidades da educação sejam alcançadas de direito e de fato, diante da diversidade que permeia as sociedades amazônicas.



Educação profissional na inclusão dos portadores de deficiência visual no mundo do trabalho. Estudo de caso no curso de edificações do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, campus de Conceição do Araguaia

Palavras-chave: Educação inclusiva. Deficiência visual. Educação profissionalizante

Eliana de Souza Pereira, Marcia Miranda Benício, Laercio Santos

Este artigo tem como objetivo investigar acerca da evolução da educação inclusiva para inserção de deficientes visuais na educação profissional do curso de Edificações que visa questionar, discutir e refletir e repensar as contribuições que esse curso pode proporcionar aos portadores dessa deficiência para o mundo do trabalho. Tendo como metodologia o levantamento de dados bibliográficos de abordagem qualitativa e fazendo uso do método dedutivo de observação, questionários e ouvir opiniões de pessoas envolvidas no Curso de Edificações do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, campus de Conceição do Araguaia. Seu objetivo é compreender dentro do contexto atual que o mercado de trabalho se apresenta competitivo a necessidade de vagas para deficientes visuais e analisar a inserção dessas pessoas na construção civil para desenvolver a função de assessor de encarregado de obra e observar se o trabalho exercido será reconhecido de acordo com o desenvolvimento e que a deficiência não impedirá a aceitação de exercer tal função com as habilidades e competências necessárias. Consideramos que todos tem muito a ganhar com essa iniciativa, a instituição oportunizando vagas para profissional inclusivo com deficiência visual, contribuindo para consolidar as Leis e Direitos para pessoas deficientes de acordo com a aprendizagem no Curso Técnico em Edificações cumprindo com a exigência de Responsabilidade Social e Relações Trabalhistas, e assim, aumentando a credibilidade diante da sociedade. Por outro lado as pessoas com alguma dificuldade das suas funções físicas e mentais agora encontram apoio e amparo legal das empresas para desenvolver um trabalho de acordo com suas habilidades e respeito as suas limitações para o avanço de seus ideais de inclusão social.



Efeitos da posição das manivas na produtividade da mandioca

Palavras-chave: Manihot esculenta. Manivas. Métodos de plantio

Rosilene da Costa Porto de Carvalho, Flavia Naiane de Macedo Santos, Pedro Henrique Gomes de Freitas, Cibelle Christine Brito Ferreira, Aleksandra Gomes Jacomé

A orientação das manivas na cova durante o plantio é uma das práticas de produção mais importante para a cultura da mandioca assegurando assim um melhor desenvolvimento inicial da planta e produção das raízes tuberosas. Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento e produção da mandioca cacau (*Manihot esculenta*) através de diferentes posições da maniva na cova de plantio. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, com três blocos contendo cada um, três tratamentos e dez repetições. Os tratamentos consistiram de diferentes posições da manivas, plantadas numa profundidade de 0,10 m (TV – vertical, TH – horizontal e TI – inclinado 45°). As unidades experimentais foram, implantadas em espaçamento entre linha de 1,0 m x 0,80 m entre plantas. Aos 7 e 21 dias após o plantio foi avaliado a rebrota e aos 30 dias após o plantio foi avaliado a rebrota e altura de plantas e fez-se a adubação nitrogenada. Ao quarto mês (120 ADP) foram avaliadas: número de plantas e altura de plantas e no final foram analisados os seguintes parâmetros: altura de plantas, diâmetro do colmo, peso e comprimento das raízes. Verificou que a emergência ocorreu no sétimo dia após o plantio, neste período verificou que houve rebrota de 75% das manivas plantadas horizontalmente e apenas 46,7% e 50%, respectivamente, das manivas plantadas na verticalmente e inclinadas. Aos 120 dias após o plantio constatou-se que o número de plantas do tratamento horizontal diferiu estatisticamente dos demais tratamentos. Com relação à altura de plantas, verifica-se que não houve significância estatística entre os tratamentos.



Efeitos da *Trichoderma* e *Bacillus* no controle *in vitro* do fungo patogênico *Cercospora longissima* na alface (*Lactuca sativa* L.)

Palavras-chave: Alface. Cercosporiose. Controle

Natasha Thielly Rodrigues dos Santos, Leonardo Alves Lopes, Gabriel Sirqueira de Oliveira, Hitallo Neres dos Santos, Stella de Castro Santos Machado

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma cultura plantada e consumida em todo o território brasileiro, não obstante as diferenças climáticas e os hábitos de consumo. A cercosporiose, causada pelo fungo *Cercospora*, é uma das principais doenças da alface, afeta diretamente a parte aérea, que é o órgão comercializável. Os benefícios do controle biológico são vários. Todavia, para que seja mais utilizado pelos produtores são necessários maiores estudos e divulgação das vantagens econômicas desse sistema. Utilizando o fungo *Trichoderma* e a bactéria *Bacillus subtilis*, a partir do método de teste de confronto, pretende-se verificar a inibição no desenvolvimento no fungo patogênico da alface. Avaliar se os mesmos possuem tal ação repelente no crescimento do fungo patógeno nos dará respostas e nos levará ao melhor caminho para o combate da *Cercospora longissima* (Cugini) Sacc.. O experimento está realizado no laboratório de Fitopatologia do IFPA Campus Conceição do Araguaia, no município de Conceição do Araguaia-PA. O teste será conduzido em placas de Petri contendo o meio de cultura do tipo BDA e consistirá em cinco tratamentos, com cinco repetições, para o patógeno, isolado de coletas de plantas doentes de alface da região. Os isolados do fungo foram repicados para placas de Petri com meio de cultura batata-dextrose-agar e incubados em câmara incubadora do tipo BOD à temperatura de 25°C, com fotoperíodo de 12 horas. Após sete dias de crescimento dos fungos patogênicos, será iniciado o pareamento com a repicagem dos possíveis controles *Trichoderma* spp. e *B. subtilis*. Para tanto, será colocado, a 1cm da borda da placa, no lado oposto à repicagem do patógeno, um disco de cultura do agente fúngico *Trichoderma* spp, candidato a antagonista; no caso da bactéria *B. subtilis*, será feito o esfregaço também a 1 cm da borda oposta ao fungo patogênico. Após o pareamento serão mantidas em incubadora tipo BOD em temperatura de 25°C, com fotoperíodo de 12 horas. A cada 2 dias e até a paralisação do crescimento do patógeno, serão feitas avaliações de crescimento do micélio do patógeno e calculada a inibição e velocidade de crescimento através das fórmulas abaixo com auxílio do equipamento paquímetro. As análises estatísticas serão realizadas no programa SISVAR, onde as variáveis significativas no teste F da análise de variância serão submetidas ao teste de médias. A partir dessa pesquisa, busca-se saber se realmente há efeito antagônico entre os agentes biológicos e os fungos patogênicos, consistindo em uma forma de controle.



Eficácia do uso da fita torácica em pesagem de bovinos leiteiros

Palavras-chave: Balança. Bovinos de leite. Fita torácica

Edmilson Junior Carvalho da Silva, Josielton Ribeiro dos Reis, Karinna dos Santos Cooper,
Jose Kaio da Silva Santana, Marciliana Gorerti Davantel Klaus

Nas atividades pecuárias os produtores rurais ainda utilizam a visão treinada para realizar a pesagem dos animais, de forma muito empírica, muitos hesitando em realizar a pesagem do rebanho com métodos mais precisos. A determinação do peso corporal dos animais é importante para a bovinocultura, pois permite ao produtor ter uma avaliação mais precisa sobre aspectos como crescimento e estado nutricional. Além disso, permite a administração de medicamentos na dose correta, auxilia na formação de lotes homogêneos o que permite um ajuste mais preciso da estratégia alimentar utilizada, e, auxilia a estabelecer o valor de venda do animal. Observamos ainda que é possível ao produtor, mensurar o potencial de produção da pastagem, mensurar o índice de desenvolvimento do animal, levantar os indicadores econômicos do rebanho e realizar a seleção para melhoramento genético. Por isso faz-se importante a aplicação desta para compreendermos como o acompanhamento do desenvolvimento do peso corporal dos bovinos leiteiros pode influenciar diretamente na renda dos produtores rurais. Foram analisados dados de nove vacas bovinas leiteiras da raça Girolando e apenas um touro reprodutor da raça Senepol, em dezembro de 2018. Os dados de peso real (PR), aferido em balança mecânica (Kg), e o perímetro torácico (cm). O PT foi determinado pelo perímetro imediatamente caudal a escapula passando pelo esterno e pelos processos espinhais das vertebrae torácicas. O peso foi estimado pelos valores existentes na fita comercial (Bovitec®). O bovino (1) teve seu peso na fita torácica de (466)kg e na balança mecânica (495)kg, uma diferença de 29kg, diferença de 5,85%, no peso entre os dois métodos, sendo que a eficácia da fita torácica é de 95%, assim os pesos podem ter uma variação de 5%, o restante dos bovinos ficou abaixo dessa porcentagem, o animal (5) teve o seu peso de (471)kg na fita torácica e na balança deu seus exatos (471)kg, assim ficando com sua porcentagem de (0%), os restantes dos animais teve uma variação muito pequena, somando a média entre os animais restantes ficou com uma porcentagem baixa de aproximadamente de (1,22%) de diferença entre os pesos. Desta forma, percebe-se que a fita torácica, apesar de demonstrar uma pequena variação no peso dos animais, mesmo assim é uma excelente ferramenta para obtenção do peso dos animais, principalmente em pequenas propriedades, visto que o custo de uma balança mecânica ou digital se torna inviável para pequenas propriedades.



Eficiência energética na utilização de lâmpadas de leds x fluorescentes

Palavras-chave: Lâmpada. Energia. Economia

Felipe Antônio Ferreira Prazeres, Lelis Araujo de Oliveira, Rômulo Figueiredo Farias, Letícia Rêgo Novaes, Esdras da Silva Franco

Diante dos custos com consumo e manutenção e do grande uso do sistema de iluminação do Instituto Federal do Pará – Abaetetuba desenvolveu-se um projeto que tem como objetivo trazer uma solução ao referido problema, foram desenvolvidos testes para medir o consumo, durabilidade das lâmpadas e luminância entre o atual sistema que usa lâmpadas fluorescentes e um sistema provisório com o uso de lâmpadas do tipo LEDs. Os testes apresentaram uma grande disparidade entre os dois sistemas de iluminação. O diferencial no que diz respeito ao consumo e a durabilidade relativa entre as lâmpadas de LEDs e as lâmpadas fluorescentes usadas no Instituto Federal do Pará – Abaetetuba é óbvio diante dos atestados e consultas realizadas. A pesquisa baseia-se no conceito eficiência visando o uso de um sistema de iluminação baseado apenas em lâmpadas de LEDs dada a eficiência energética, consumo e luminosidade e quantidade se compararmos as lâmpadas fluorescentes ainda usadas no IFPA-Abaetetuba. Uma das ferramentas usadas nos testes foi o Luxímetro aparelho usado para medir a intensidade da luz que chega ao seu sensor. Com isso, pode-se determinar uma grandeza denominada luminância de um determinado local. O luxímetro opera nesse sentido, determinando o fluxo luminoso incidente de modo simplificado, consiste de um dispositivo com fotocélula, indicador de leitura e escala apropriada. A luz que chega ao luxímetro, deve fazê-lo em perpendicular, de modo a atingir a fotocélula. Para muitos estudos, o luxímetro assim como outros dispositivos possuem diversas finalidades. O trabalho seguiu as normas da ABNT, referente ao conforto visual de pessoas mais jovens e de mais idade, considerando a quantidade de lux para cada faixa etária, dessa forma promovendo uma maior economia. A implementação do sistema baseado em lâmpadas de LEDs é sem dúvidas a melhor solução para a problemática levantada, além dos baixos níveis de consumo e a durabilidade de suas lâmpadas observou-se o fato dos lumens serem muito mais eficientes do que das lâmpadas fluorescentes.



Ekos no IFPA e arredores

Palavras-chave: Meio ambiente. Sustentabilidade. Sociedade

Bruna Melissa Brito de Melo Araújo, Glenda Soares Gomes, Letícia Silva Costa, Flávio Eduardo de Lima Bispo, Nazareno Melo da Silva

Hoje usamos um termo bastante importante para relacionar, economia, sociedade e meio ambiente, conhecido como desenvolvimento sustentável, esse modelo de desenvolvimento é em função, dos problemas que todos enfrentam em relação ao meio ambiente, como por exemplo o efeito estufa, o mal-uso dos recursos hídricos e das energias disponíveis. Partindo desses pressupostos no ano de 2001, surge o ekos, entidade filantrópica com intuito de proteger a biodiversidade e promover a sustentabilidade por meio de ações concretas, de conhecimentos e práticas sustentáveis em defesa do meio ambiente em âmbito global. A respeito da problemática ambiental, entende-se a importância desse debate dentro do âmbito escolar, especificamente nesse caso, no Instituto Federal do Pará, campus Marabá Industrial. Assim, O objetivo desse trabalho, foi apresentar proposições que tornem sustentáveis todas as atividades dessa referida instituição, ou seja, propor a inclusão em todas as ações e projetos, ferramentas que identifique responsabilidade socioambiental. Nesse sentido, para se alcançar os resultados esperados utilizou-se o método de pesquisas bibliográficas e estudos sobre tecnologias, educação ambiental e tendências que sirvam como assistência para a iniciativa de projetos inovadores, pois a partir de investigações realizadas, foi possível concluir que o Instituto Federal do Pará, campus Marabá Industrial, assim como outras instituições públicas e privadas, ainda não possuem um plano que associe sociedade, economia e meio ambiente como parte de seus instrumentos de gestão. Portanto, é válido acreditar que esse estudo produzirá resultados relevantes, em toda comunidade acadêmica e principalmente na formação dos discente, pois sabe-se que o uso da tecnologia moderna pode ser uma ferramenta de maior eficácia e eficiência, quando atrelada a outros medidas de promoção ao meio ambiente. A partir dessa pesquisa, foi possível concluir, que toda sociedade, incluindo a comunidade estudantil e pesquisadores do campus, precisam incluir métodos de inclusão dos requisitos ambientais, na elaboração das atividades e projetos, para o alcance da sustentabilidade. Mesmo tendo a consciência, que isso não seria a solução dos problemas em todos os locais, mas já seria um início de um caminho a ser trilhado por todos os interessadas, além de servir de estímulo para gerações futuras.



Embarcarena: aplicativo para auxílio de mobilidade de estudantes

Palavras-chave: Mobilidade urbana. Aplicativo mobile

William Ferreira Franco, Greyce Caroline Nascimento Farias, Jhonathan Alexandre Furtado
Meninea Serra

Reconhecendo que durante horários de pico, é comum que estudantes dependentes do transporte hidroviários percam os horários das embarcações, o que torna imprevisível a chegada e a saída dos estudantes. Tendo em vista a necessidade de transporte e de atualização em tempo real dos estudantes de Barcarena e outros municípios que utilizam comumente barcos e lanchas como meio de transporte diário, o aplicativo intitulado “Embarcarena” busca, através de conceitos como gamificação permitir que os usuários tenham conhecimento sobre os horários de saídas das embarcações portos, quantidade de passes disponíveis por porto, horário previsto de chegada, entre outros. A informação será obtida através de dados revelados pelas empresas, assim como os próprios usuários podem informar em tempo real sobre a situação do porto em que se encontra, obtendo pontuação no ranking de usuários que mais contribuem. A combinação dos dados disponibilizados irá permitir uma maior confiabilidade nas informações prestadas ao usuário no momento do acesso, espera-se que com isso as viagens tornem-se mais previsíveis e auxiliem o estudantes a programarem melhor seu horário.



Empoderamento do futebol feminino: o caso das guerreiras de Trindade

Palavras-chave: Mulheres. Empoderamento. Realização Pessoal

Thiago Roniere do Rosário Matos, Paulo Henrique Garcia da Silva, Helen Batista da Silva,
Ítalo Fabiano Correa Silva, Reinaldo Eduardo da Silva Sales

Historicamente boa parte dos esportes ficou restrita ao gênero masculino ou por interdição cultural ou por proibição legal (SALLES et al, 2015). Ginástica e natação quando praticados por mulheres serviam para a promoção da saúde das futuras mães. De modo mais recente, o futebol, quando praticado por mulheres, além de não ter o mesmo investimento que os homens, elas ainda tem sua sexualidade questionada (FRANZINI, 2005). Esta pesquisa verificou como ocorre o futebol feminino em um contexto de rejeição e resiliência. Os dados foram coletados com 8 mulheres do time “As Guerreiras”, comunidade de Trindade, Santa Isabel/Pará. A técnica usada para a coleta foi um roteiro de entrevista aplicado em uma roda de conversa. Foi assegurado às participantes o anonimato. Elas assinaram os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o de Uso de Imagem e Cedência de Voz. O futebol nesta comunidade é praticado por grande parte moradores, tanto homens quanto mulheres, embora em condições mais desfavoráveis à elas, sobretudo por não obterem resultados similares ao time masculino e pela falta de tempo para treinos. Em uma sociedade patriarcal e elitista, a mulher é vista como propriedade, rejeitada por sua aparência física, origem rural e pelas poucas oportunidades econômicas (FRANZINI, 2005). “As Guerreiras”, sofrem com barreiras econômicas, principalmente quando os jogos são em outras comunidades. Quando têm que ir “pagar uma visita” as dificuldades começam antes mesmo do jogo, vão desde a locomoção do time e a falta de materiais esportivos, porque não contam com financiamento público e nem com o apoio da maioria dos maridos. Ouvem comentários depreciativos por serem mulheres, ditos até pelo próprio time adversário. “Quando chega lá, vê as outras meninas tudo arrumada e nós sem nada, tudo ‘rupela’. Elas olham pra gente e dizem ‘a gente vai dar é uma pisa nessas molecas’, só porque a gente não tem muita coisa...”. Em muitos desses amistosos, “As Guerreiras” saem vitoriosas, o que melhora sua autoestima. Praticar o futebol é uma forma de lazer e é um modo de realização pessoal para essas mulheres. O próprio nome do time reforça a sua identidade lutas e conquistas. Como disse uma das jogadoras “...a gente quer mostrar que tem força e independência, que sabe chutar uma bola”. “As Guerreiras” são exemplo de perseverança e empoderamento, cercadas de conceitos depreciativos, tentam ter voz e lutam por direitos. Embora não existam recursos suficientes, não falta à elas força de vontade e resiliência para superar seus próprios limites.



Ensaio de arrancamento de barras de aço em diferentes tipos de concreto

Palavras-chave: Concreto. Fibras. Arrancamento

Pedro Eduardo Lima de Aviz, Anderson Francisco Alencar Cardoso, Eurico Cardoso Fontes, Nayra Vitória Mamede Della Rovere, Vitor Hugo Lopes Branco

O concreto é um material importante na construção civil, sendo muito utilizado para as peças estruturais, agindo juntamente com as barras de aço. Nele costumam-se empregar diferentes materiais, conforme a necessidade, para melhorar seu desempenho, um exemplo é o Concreto Reforçado com Fibras (CRF) onde fibras são inseridas no concreto, e dentre elas as que mais se destacam são as de aço. Um ponto importante a estudar é a aderência entre esses materiais, para que sua utilização seja adequada, visando economia e medidas de segurança estrutural, com relação ao comprimento de ancoragem calculado e efetivo das barras. Este projeto procura avaliar os valores resistentes de tensão de aderência de barras de aço em diferentes tipos de concreto para as estruturas de Concreto Reforçado com Fibras de Aço (CRFA), por meio de estudos teóricos e experimentais, comparando as tensões de aderência obtidas pela norma ABNT-NBR (2014) com as seguintes normas: CEB-FIP (2010) e a ACI-408R (2003), e os autores Harajli (2009), Shen et. al (2006), Orangun et. al (1977), e utilizando as tensões de aderência para encontrar o valor do comprimento de ancoragem. Nas análises foram usadas barras com 5 tipos de diâmetros diferentes, (4,2 mm, 5,0 mm, 6,3 mm, 8,0 mm e 10,0 mm), podendo ser do tipo CA-50 ou CA-60 e um concreto com f_{ck} de 20 MPa. Após obter-se o comprimento de ancoragem, por meio da norma ABNT-NBR (2014), foram feitos corpos de prova para os ensaios de arrancamento (pull-out test). Tais corpos de prova têm dimensões de 20 × 20 × 20 (cm), com uma barra de 120 cm passando em seu centro, para cada barra foram confeccionados 3 corpos de prova com diferentes tipos de concreto. A comparação entre os métodos teóricos e seus respectivos resultados experimentais tendem a indicar a norma mais precisa em termos quantitativos. A pesquisa experimental aponta que foram obtidos resultados satisfatórios, partindo de que o concreto atingiu a resistência esperada, o aço atendia aos padrões desejados, entre outros fatores, por fim, são sugeridas algumas modificações para a norma brasileira.



Ensaio de conformação de barras de aço em diferentes tipos de concreto

Palavras-chave: Concreto. Aço. Conformação

Nayra Vitória Mamede Della Rovere, Anderson Francisco Alencar Cardoso, Eurico Cardoso
Fontes, Pedro Eduardo Lima de Aviz, Vitor Hugo Lopes Branco

O concreto armado surgiu para suprir as eventuais deficiências do concreto simples, e para cumprir esse objetivo é necessário garantir a aderência entre aço e concreto para que possa haver a transferência de tensões e a estabilidade da estrutura. Por conta disso, a investigação da interação entre aço e concreto tem se tornado cada vez mais frequente nas últimas décadas. Tendo em vista respostas experimentais e apresentar a comparação dessas respostas com a previsão de diferentes códigos normativos, foi realizado o ensaio de tração em barras confinadas (conformação) para determinar o coeficiente de conformação da superfície das barras de aço (conforme, ABNT NBR 7477 - 1982). Para este ensaio foram utilizadas barras de aço com entalhes (CA-60) para os diâmetros de Ø 4,2 mm e Ø 5,0 mm e nervuradas (CA-50) para os diâmetros de Ø 6,3 mm, Ø 8,0 mm e Ø 10,0 mm sendo três (3) corpos-de-prova para cada tipo de barra, diâmetro e diferentes tipos de concreto. Ainda a partir desses resultados, buscou-se estabelecer critérios para adoção de medidas corretivas ou ajustes para os coeficientes de conformação. Por fim, concluiu-se que ambos, aço e concreto, apresentaram os padrões esperados ($f_{ys} = 500 / 600$ MPa de tensão de escoamento aproximadamente para o aço e $f_{ck} = 20$ MPa de resistência à compressão para o concreto), os resultados alcançados foram satisfatórios e as devidas adequações às normas brasileiras de aderência de barras de aço foram sugeridas.



Estatísticas vôlei

Palavras-chave: Estatísticas. Vôlei. Aplicativo

Alan Mateus Freitas da Silva, Gleid Ângela dos Anjos Costa, Vinícius de Araújo Portela, Natalie von Paraski

O app de análise estatística “Estatísticas Vôlei”, vem com o intuito de suprir a carência de aplicações gratuitas pois é capaz, de maneira clara e rápida, coletar dados de uma partida de voleibol em tempo real, proporcionando o melhor acompanhamento do desempenho do time. Assim, o aplicativo mostra-se uma opção bastante promissora na área de análise estatísticas de partidas de vôlei, sendo estudada a implementação de novas funcionalidades e o aprimoramento das aplicações pré-existentes, que estão em fase de planejamento. Desenvolvido no projeto de extensão “Equipes de Desenvolvimento de Software”, encabeçado por Vinícius de Araújo Portela e sob orientação de Natalie Von Paraski, estão sendo incluídos algumas carências no app como a demarcação dos ataques efetuados para fora, a localização da área da quadra na qual a bola teria caído bem como a adição de recursos que consigam coletar dados de outros parâmetros do voleibol. Além dessas funções, “Estatísticas Vôlei” também visa coletar dados de dois times paralelos e a melhoria no PDF gerado – tornando-o mais robusto com maiores informações sobre a estatística da partida – o acréscimo de gráficos para demonstração dos dados e um histórico de partidas e jogadores – contendo todos os dados coletados ao longo do tempo, o que proporciona um melhor estudo das estatísticas e consequentemente a melhora no desempenho. Com a implementação dessas funcionalidades o aplicativo poderá atuar de forma ainda mais contundente, retratando as informações de uma gama de fundamentos e possibilitando uma análise estatística mais completa ao otimizar algumas das funcionalidades já existentes.



Estimativa de tensões admissíveis no solo para dimensionamento de fundação na área do Mapari no município de Santarém

Palavras-chave: Fundações. Solo. Tensões

Ana Paula Castro de Farias, Antonio Rodrigo do Carmo Moreira, Fernando Augusto Ferreira do Valle

Na execução de fundações na engenharia civil, as características do solo/rocha podem apresentar peculiaridades não previstas nos resultados preliminares, ocasionando possíveis alterações no projeto e na execução da estrutura. Desta forma, o presente trabalho tem o objetivo de evidenciar a importância da prévia análise do solo, para futura escolha e pré-dimensionamento de uma fundação. Este estudo teve como base o ensaio de penetração padrão, comumente conhecido como SPT. Foram realizados ensaios no bairro do Mapari na cidade de Santarém/PA. No estudo feito neste bairro, verificou-se a diferença dos tipos de materiais encontrados, revelando o quanto o solo pode variar em suas características físicas nas diversas camadas encontradas. As análises dos laudos de sondagem levaram em consideração as camadas do subsolo de metro a metro, posição do nível da água e a estratigrafia do terreno analisando-se tipo, cor, consistência e compacidade. As estimativas de tensões admissíveis do solo foram estudadas através da aplicação de formulações de autores clássicos da geotecnia. Com relação aos cálculos para tal estimativa, foi realizada uma investigação bibliográfica, que possibilitou a coleta de informações de diversos autores, referenciados nas particularidades de alguns tipos de solo, em que foram apresentados resultados distintos. A comparação entre as tensões encontradas, evidenciam valores diferentes para as mesmas profundidades, porém para autores distintos, tal fato justifica-se em função do conservadorismo de algumas formulações em detrimento de outras. As tensões estimadas variaram entre 139,18kPa e 161,00kPa para 1,0m de profundidade e 149,51kPa e 195,50kPa para 2,5m, principalmente em função do autor considerado. As tensões estimadas possibilitaram um pré-dimensionamento das dimensões da fundação rasa do tipo sapata isolada em concreto armado. Foram realizadas comparações não somente entre os estudiosos e suas formulações, mas também na variação da resistência ao longo da profundidade de assentamento da fundação. Para estas análises foram consideradas cargas definidas através de um projeto padrão, fornecidas por um engenheiro civil calculista da região. O carregamento variou entre 200kN e 650kN. Tais análises evidenciaram variações no dimensionamento deste tipo de fundação de 1,25m² a 4,10m² para 1,0m de profundidade e 1,05m² e 3,35m² para 2,5m de profundidade. O estudo mostra que é de suma importância a investigação geotécnica de um terreno antes de começar a erguer a construção, pois a elaboração de um projeto de fundações de qualidade depende principalmente da análise aprofundada do solo. Vale ressaltar, que esta análise determina a escolha e o dimensionamento do elemento estrutural de fundação.



Estrutura populacional e avaliação de estoque do camarão-da-Amazônia (*Macrobrachium amazonicum*) no rio Tocantins, Abaetetuba-Pará

Palavras-chave: *Macrobrachium amazonicum*. Estrutura populacional. Estoque pesqueiro

Luan Costa Dias, Julliany Lemos Freire, Bianca Fukuda

O camarão-da-Amazônia é uma espécie abundante nos rios da Amazônia, sendo um importante recurso pesqueiro para inúmeras famílias ribeirinhas que realizam a captura para a subsistência e/ou comercialização. No entanto, apesar da importância econômica e social deste recurso no município de Abaetetuba, especialmente nas ilhas, são inexistentes os estudos sobre a biologia e a ecologia desta espécie na região. Portanto, o presente estudo objetivou analisar a estrutura populacional e avaliar o estado atual de exploração de *M. amazonicum*, na ilha Tabatinga (Abaetetuba-Pará). As amostragens foram realizadas mensalmente durante lua nova, no período de junho/2017 a maio/2018, tendo como arte de pesca o “matapi” e iscados com farelo de babaçu. Os espécimes coletados foram identificados, sexados e aferidas as seguintes dimensões morfológicas: comprimento de carapaça (CC-mm), comprimento do cefalotórax (CCF-mm), comprimento do abdome (CA-mm) e peso total (PT-mm). Para avaliar a abundância, os parâmetros biométricos e os estágios gonadais entre os meses e os sexos, utilizou-se ANOVA one-way, $\alpha=5\%$. Para proporção sexual mensal e anual, aplicou-se o teste de Qui-quadrado ($\alpha=5\%$). Para as relações morfométricas utilizou-se o modelo de correlação linear ($Y=a+bx$) e para biometria o modelo potencial ($Y=aX^b$). No período de estudo foram analisados 5.324 exemplares, sendo 2.499 fêmeas e 2.818 machos, sendo a razão sexual significativamente maior para o sexo masculino (1:1,13; $X^2=9,6$). Os meses que apresentaram maior frequência de espécimes foram junho/2017 (569) e novembro/2017 (738), o inverso ocorreu nos meses de janeiro/2018 (362) e fevereiro/2018 (273). A partir da análise dos sexos agrupados entre os meses de estudo, observou-se que o comprimento da carapaça ($F:11,51$; $p0,05$) e o peso ($F:11,51$; $p0,05$) na comparação entre os sexos. Nas análises morfométricas, as relações com CCF foram alométricas negativas, enquanto a maioria das relações com CC foram alométricas positivas. Durante o estudo foi possível verificar que a estrutura populacional de *M. amazonicum* na nesta área, apresenta uma abundância favorável de machos, no entanto, as fêmeas são em média maiores e mais pesadas. As relações morfométricas demonstraram que o comprimento da carapaça cresce mais lentamente que os outros segmentos corporais analisados.



Estruturação virtual de ambiente bidimensional computacionalmente baseado na linguagem Ruby aplicado às espécies de morcegos na Amazônia

Palavras-chave: Linguagem Ruby. Ambiente virtual. Morcegos

Vigner Vieira dos Santos, Fablena Kathllen Nascimento Dias, Jeová Nascimento Leite, Vagner Vieira dos Santos, Fernanda Atanaena Gonçalves de Andrade

Os morcegos apresentam uma grande importância ecológica, interagem com um amplo espectro de organismos, sendo dispersores de sementes, polinizadores, presas e predadores, têm um importante papel epidemiológico, incluindo a transmissão do vírus rábico e contribuem significativamente com a diversidade global dos mamíferos. O Brasil abriga cerca de 15% da riqueza de morcegos do planeta, e grande parte desta riqueza está presente no bioma Amazônia. Apresentamos aqui por meio de uma plataforma computacional em duas dimensões uma representação atualizada das espécies de morcegos da Amazônia Legal Brasileira. O objetivo foi desenvolver um ambiente virtual bidimensional aplicado ao conhecimento acerca dos morcegos presentes na região amazônica; Método: Para a criação foi realizado uma revisão na literatura acerca tanto da linguagem Ruby como também das espécies. Por meio dessas análises chegou-se nos registros formais de 146 espécies, distribuídas em nove famílias, e 64 gêneros a qual foi inserida no banco de dados da plataforma. A partir disso, a plataforma foi desenvolvida, simulando uma realidade amazônica em duas dimensões. Por meio desta ferramenta computacional o usuário pode conhecer de maneira interativa e dinâmica as principais espécies no contexto estudado. Assim, portanto, as metas pré-determinadas foram alcançadas com êxito, sendo um avanço para o desenvolvimento amazônico acerca da criação de ferramentas computacionais na Amazônia. Este software interativo funciona como uma estrutura que possibilita complementar para aulas ministradas pelos professores, além de colaborar com a pesquisa e com a disseminação do conhecimento ao público geral de forma virtualizada.



Estudo da qualidade da água de uma piscicultura localizada na comunidade do Guajará no município de Cametá - PA

Palavras-chave: Rio Tocantins. Tambaqui. Parâmetros limnológicos

Françoia Costa de Souza, Genilda Gonzaga Cardozo, Raylanne Barrada Medeiros, Manoela Wariss Figueiredo, Jean Louchard Ferreira Soares

A qualidade da água é extremamente importante para aquicultura, sendo a principal matéria prima do processo de produção. Este estudo buscou descrever e analisar os parâmetros hidrológicos de uma piscicultura localizada na comunidade do Guajará, microrregião de Cametá – PA, com influência da variação do nível das águas do rio Tocantins. As coletas foram realizadas em dois períodos: menos chuvoso (setembro/2018) e mais chuvoso (março/2019). Foram amostrados 4 pontos de coleta, onde as amostragens repetiram-se a cada 6 horas, objetivando descrever a variação da água do rio Tocantins. A maior temperatura da água dentro do viveiro foi no período menos chuvoso, durante a tarde (32,1° C) e a menor temperatura no período mais chuvoso, pela manhã (28,1° C), havendo uma grande variação diária de temperatura ($\pm 2^\circ$ C). O tambaqui (*Collossoma macropomum*) parece estar bem adaptado a esta variação, demonstrando através de bom desenvolvimento zootécnico. O oxigênio dissolvido mudou diariamente dentro do viveiro no período menos chuvoso (6,8 e 2,1 mg/L-1), essa variação pode prejudicar o cultivo de peixes, e no período mais chuvoso apresentou 7,4 e 4,7 mg/L-1. A transparência da água do viveiro mostrou boas condições no período menos chuvoso (34 cm), mas ocorreu aumento da transparência da água no período mais chuvoso (59 cm), podendo desfavorecer a produção de oxigênio dissolvido. A amplitude de variação do pH em ambos os períodos foi entre 4,60 a 7,63. A variação da condutividade elétrica foi de 28,7 μ S/cm no período menos chuvoso e 39 μ S/cm no mais chuvoso. No canal que abastece e drena as águas do viveiro os sólidos totais dissolvidos tiveram ampla variação no período menos chuvoso (19,5 a 23,5 ppm), como no período mais chuvoso (26,0 a 20,4 ppm). Esta variação ocorre principalmente devido a retirada dos sedimentos de dentro do viveiro. Não houve a presença de nitrito e nitrato em nenhuma das amostras das águas, provavelmente devido ao método de análise não identificar valores menores que 0,5 mg/L-1. O nitrogênio amoniacal obteve níveis de 0,5 mg/L-1 em ambos períodos. Os níveis de fosfato variaram de 0,25 a 2 mg/L-1 no período menos chuvoso e de 1 a 2 mg/L-1 no período mais chuvoso. O ferro variou em níveis de 0,25 a 1 mg/L-1, sendo mais presente dentro do viveiro (1 mg/L-1). Nestes termos, torna-se imprescindível a realização periódica de análises da qualidade da água, no sentido de prevenir e controlar possíveis problemas.



Estudo da secagem e dos parâmetros físico-químicos dos resíduos: caroço do açaí, casca do cupuaçu e casca de murumuru como alternativa para geração de energia

Palavras-chave: Secagem. Biomassa. Termogravimétricas

José Odiney dos Santos Sousa, Keila Diniz Campos, Thays Palheta, Maria Regina Sarkis Peixoto Joele

A agricultura é um ponto estratégico para a economia brasileira, com isso o desenvolvimento das agroindústrias vem crescendo cada vez mais, ocorrendo os impactos ambientais no local devido aos resíduos ou subprodutos não utilizados ou descartados inadequadamente, com isso o presente trabalho tem como objetivo fazer o estudo da secagem e análise termogravimétrica em resíduos agroindustriais para a formação de briquetes a partir do caroço de açaí, casca de cupuaçu e casca de murumuru, provenientes da cooperativa cofruta, localizada no município de Abaetetuba no estado do Pará. Os métodos utilizados foram secagem solar em estufa de exaustão, onde as amostras foram secas até a umidade desejável, o secador é revestido de material acrílico, e para as análises termogravimétricas foi utilizado granulometria de 16 mesh, através do equipamento Analisador Termogravimétrico (TGA-50, Shimadzu®). Esta análise tem como objetivo compreender o comportamento térmico, ou seja, a temperatura ideal para o ponto de queima de cada biomassa através (TG e TGA). A secagem em secador solar teve em média duração de 5 dias em condições de clima apropriado para a obtenção da umidade desejável. As umidades adquiridas foi de 12%(b.u), para o caroço de açaí, 11%(b.u), para a casca de cupuaçu e 8%(b.u), para casca de murumuru que não passou por processo de secagem, pois o mesmo já apresenta umidade desejável. Na análise termogravimétrica os resíduos caroço de açaí, casca de cupuaçu e casca de murumuru, tiveram de 3 á 4 estágios de degradação, o pico exotérmico de cada amostra foi de 556°C; 437,78°C e 657°C; respectivamente, a temperatura de formação de cinzas dos resíduos foi de 600°C; 600°C; e 700°C respectivamente. Através dos dados apresentados percebe se que a secagem em secador solar é eficiente na redução de umidade principalmente em condições de clima adequado, e a importância da análise termogravimétrica para a verificar a temperatura adequada da queima de cada amostra para formação de cinzas.



Estudo das propriedades físico-químicas de escórias de ferro-gusa e aciaria. Alternativas de aplicação industrial

Palavras-chave: Resíduos. Siderurgia. Amazônia. Estrada EFC

Wesley Fernando da Silva Costa, Maria Sílvia Camarão de Sousa, Roberto de Souza Sena, Helon Pablo Moraes de Sousa, Oscar Jesus Choque Fernandez

Atualmente são produzidos toneladas de resíduos siderúrgicos nas diferentes usinas espalhadas ao longo da EFC (Estrada Ferro Carajás). Essas escórias podem ser aproveitadas na indústria, a exemplo da construção civil ou em agricultura, possibilitando o reaproveitamento desse material. Neste trabalho se busca a determinação das características físicas e químicas de escórias de alto forno (EAF) e de aciaria (EA) das indústrias que produzem ferro-gusa e aço no Pará e no Maranhão, buscando viabilizar em alternativas de aplicação industrial. Os resíduos foram caracterizados por diversas técnicas de análise e realizados testes físicos, segundo normas NBR específicas. As escórias de alto forno (EAF), tanto para das siderúrgicas do Pará e Maranhão, mostram predominância de fases amorfas, mascarando fases cristalinas minoritárias de SiO_2 , $\text{Ca}_2\text{Mg}(\text{Si}_2\text{O}_7)$, $(\text{Ca}_{0.742}\text{Fe}_{0.087})(\text{Mg}_{0.016}\text{Al}_{0.888}\text{Fe}_{0.075})(\text{Al}_{0.5}\text{Si}_{1.5})\text{O}_6$, entretanto a de aciaria (do Pará) mostrou as fases FeO , Fe_3O_4 e Ca_2SiO_4 e $\text{Ca}_2\text{Al}_2\text{SiO}_7$. A partir dessa composição mineralógica, as EAF mostram estarem compostas quimicamente por SiO_2 , CaO , MgO , Al_2O_3 e FeO , já na EA predomina o FeO , e em menores quantidades CaO , SiO_2 e Al_2O_3 . As escórias do Pará, despejadas no patio de estocagem, mostraram tamanhos de grão $> 2\text{mm}$ (#10) em um 91% para EAF e 65,25% para EA. A massa específica é $2,54\text{g/cm}^3$ e $3,73\text{g/cm}^3$ para escoria EAF e EA, respectivamente, com massa unitária de $1,24\text{ g/cm}^3$ e $2,17\text{ g/cm}^3$, mostrando um índice de vazios de 49% e 58%, respectivamente. As escórias do Maranhão, fragmentadas em tamanhos finos apresentaram 97,43% na fração $> 0.074\text{ mm}$ (#200), massa unitária $1,009\text{ g/cm}^3$ e massa específica de $2,87\text{ g/cm}^3$ com índice de vazios 65%. Os resultados alcançados demonstram que as EAF e EA possuem grande potencial para aplicações industriais. Já está sendo aplicado na produção de termofosfatos, (escórias adicionadas a fosfatos), faltando observar a sua eficiência agrônômica. Poderá também ser aplicado em agregados naturais e artificiais na produção de concreto para pavimentação, por exemplo, bem como aplicação em material cimentício.



Estudo das variáveis meteorológicas com base na construção de uma miniestação meteorológica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará-Campus Itaituba

Palavras-chave: Meteorologia. Física. Informática

João Victor Alexandrino do Nascimento, Arikleyton de Oliveira Ferreira, Jordana Rocha Pinto, Juliana Carvalho Silva, Éfrem Colombo Vasconcelos Ribeiro

Um dos maiores desafios do ensino das ciências naturais é construir uma relação entre o conhecimento acadêmico e o mundo cotidiano dos alunos. Frequentemente, a ausência deste vínculo é responsável por apatia e distanciamento entre alunos, professores e o estudo das disciplinas. O monitoramento de variáveis climáticas, o armazenamento e análise destas permite prever com um nível significativo de segurança quando alguns estados climáticos poderão se repetir. A meteorologia estuda fenômenos que acontecem na atmosfera terrestre através de conceitos de Física, química, matemática, entre outros. O entendimento de diversos conceitos da meteorologia pode ser importante para a área de prevenção de desastres naturais, de modo a evitar maiores prejuízos causados por eventos extremos. Neste sentido, o monitoramento de variáveis meteorológicas como: temperatura do ar, umidade relativa do ar, pressão atmosférica, índice pluviométrico, nebulosidade e muitas outras, se tornam imprescindíveis. Assim, para contextualizar o ensino da Física com o cotidiano dos discentes, utilizaram-se as variáveis meteorológicas para estudo dos conceitos físicos. Uma vez que as informações climáticas têm grande importância para a sociedade moderna, nas mais diversas áreas. Desta forma, através do estudo destas variáveis, tem-se como meta contribuir para o ensino-aprendizagem da disciplina de Física, assim como, proporcionar aos discentes do curso técnico em informática uma interação entre ciência e a tecnologia. Para o desenvolvimento do projeto, primeiramente foi realizado um estudo dos principais fenômenos naturais que ocorrem no município de Itaituba. Em seguida, relacionamos esses fenômenos com o estudo da Física. Sendo que após o estudo dos mesmos, instalamos uma miniestação meteorológica com a utilização da plataforma arduíno, tornando possível a conexão entre a teoria e prática, interligando a Física e a tecnologia para comparação dos dados estudados. Assim, ao relacionar o ensino da Física, com o uso de componentes tecnológicos, aprimorou-se o conhecimento aplicando os conceitos científicos de forma prática, contribuindo desta forma para o enriquecimento do ensino-aprendizagem. Verificamos que a integração entre as disciplinas foi satisfatória, tornando possível, por exemplo, verificar o aumento da temperatura, durante o dia, e a diminuição da temperatura durante a noite. Assim como, o aumento de moléculas de água durante a noite e a diminuição dessas moléculas durante o dia na atmosfera, acompanhando assim a umidade relativa do ar e levando para a prática aquilo que os discentes aprenderam na teoria.



Estudo de dosagem de pasta e argamassa autonivelante com cinza de caroço de açaí

Palavras-chave: Argamassa. Pasta. Auto nivelante. Cinza. Caroço de açaí

Lucas da Silva Castro, Vitória Beatriz da Silva Albuquerque, Marco Antonio Barbosa de Oliveira

A produção da polpa de açaí tem caráter significativo no Estado do Pará, que acarreta geração de resíduo de caroço açaí, que requer atenção a destinação. Deste modo, visando atender à sustentabilidade tem sido realizados estudos para utilização na construção civil, seja com caroço ou na queima deste como biomassa. Este estudo tem objetivo de avaliar a pasta e argamassa autonivelante no estado fresco com substituição do cimento Portland por cinza do caroço do açaí em 5% ou 10%. A metodologia ocorreu a partir da dosagem (1:2), relação água/cimento (0,50) e avaliação de reologia da pastas no viscosímetro e dosagem de aditivo dispersante (superplastificante) no ensaio de consistência e tempo de fluxo da argamassa autonivelante, respectivamente, a fim de enquadrar critérios de espalhamento (abertura) e tempo de queda, conforme Norma EFNARC (2002) e ASTM C1708/C1708M (2016). Os resultados apontaram que uso da cinza de caroço de açaí aumentou a tensão de escoamento e viscosidade da pasta, enquanto que a argamassa enquadrou-se na abertura e tempo de queda após tentativas e ajuste de dosagem de aditivo superplastificante. Desta maneira, este estudo indicou uma alternativa tecnológica para cinza do caroço de açaí na utilização para argamassa autonivelante.



Estudo do tratamento térmico do aço carbono 1030

Palavras-chave: Tratamento térmico. Aço-carbono. Dureza

Rodrigo Cordeiro de Sena, Cicero Felipe Monteiro Cidrao, Fernando Gama Gomes, Marcel de Jesus Rodrigues de Rodrigues, Evaldo Julio Ferreira Soares

O Tratamento Térmico (TT) é apresentado como uma forma economicamente viável e ecologicamente correta com a finalidade controlar as propriedades exigidas pelo mercado. O TT consiste em aquecer e resfriar um material metálico para que atinja as propriedades mecânicas desejadas. Nesse trabalho realizamos os TT's de recozimento (RC), normatização (N), normatização forçada (NF), tempera branda (TB), tempera normal (T) e tempera forçada (TF) em aço carbono 1030, usou-se como referencia uma amostra sem tratamento térmico (ST). Foram realizadas analises a partir da microestrutura (textura) e média de dureza para as peças termicamente tratadas. Entre as conclusões do trabalho foram o aumento do tamanho dos grãos da peça que foi RC e o refinamento de grãos das peças que passaram pelos demais TT, além do controle das microestruturas como o surgimento de grãos em rede e aciculares de ferrita.

Foram realizadas analises a partir da microestrutura (textura) e média de dureza de peças termicamente tratadas por têmpera e revenimento em diferentes temperaturas. Entre as conclusões do trabalho foram o aumento do esferilização de grãos. Outra importante observação é a variação das durezas e limite de resistência em função da têmpera e das diferentes temperaturas de revenimento. Outra importante observação é a variação das durezas em função do tratamento térmico e na curva de tendência sugere durezas médias de cada peça.



Estudo sobre a variação da eficiência dos Institutos Federais de 2014 a 2015

Palavras-chave: Eficiência relativa. Malmquist. Análise envoltória de dados

Jéssica Letícia de Souza Miranda, Narciso Rodrigues da Costa, Danielle Cristina Gonzaga Corrêa, Francisco do Nascimento Felix, Alessandro de Castro Corrêa

Este estudo busca analisar o desenvolvimento da eficiência dos Institutos da Rede de Federais de Educação e Ciência no período de 2014 e 2015, com base no índice Malmquist (M O) calculado por meio da Análise Envoltória de Dados com retornos variáveis de escala orientado ao produto capaz de separar a variação da eficiência total em variação da eficiência técnica ou relativa (ET) e variação da tecnologia (VT). Valores acima de 1 indicam variações favoráveis e valores abaixo de 1, desfavoráveis. A base de dados foi composta pelos 38 IF em 2014 e 2015. Os dados foram coletados nos relatórios de gestão dos IF disponíveis no sítio do Tribunal de Contas da União e no Ministério de Educação e Cultura. Foram utilizadas duas variáveis de insumos, os gastos correntes e o número de docentes, e uma variável de produto, o número de concluintes. Os cálculos foram realizados na linguagem R. Os resultados mostraram que 36,84% dos IF melhoraram a eficiência total; uma melhora na eficiência relativa em 84% dos IF; todavia, houve uma piora no componente tecnológico, indicado uma queda na fronteira de eficiência.



Exposição ao material particulado e os efeitos na saúde do trabalhador das casas de farinha no município de Bragança-PA

Palavras-chave: Produção de farinha. Material particulado. Efeitos na saúde

Tamires Nayara Reis dos Santos, Francisco Daniel Mota Lima

A farinha é um dos produtos mais recorrentes na alimentação de muitas pessoas, é um produto rico em carboidrato, possui alto valor energético além de elevado teor de amido e minerais. O Brasil destaca-se como o segundo maior produtor de derivados proveniente da raiz da mandioca, liderado pelas regiões Nordeste e Norte. Por outro lado, a produção da farinha pode estar relacionada a possíveis efeitos na saúde do trabalhador. Sendo assim, este trabalho tem como finalidade discutir os problemas associados com a exposição ao material particulado e os efeitos na saúde dos trabalhadores das casas de farinha no município de Bragança/PA. No estado do Pará a mandiocultura é fortemente cultivada no município de Bragança sua produtividade é caracterizada de forma rústica o processamento de fabricação da farinha envolve algumas etapas dentre elas, a recepção, lavagem e descasque, trituração das raízes, prensagem da massa, peneiramento da massa prensada e torração. As etapas são divididas entre os trabalhadores com participação das mulheres que executam a tarefa de recepção, lavagem e descasque da mandioca e os homens ficam encarregados com as demais atividades. A prática da mandiocultura é importante para o município pois contribui com a renda além de constituir-se como uma atividade cultural da população. Todavia, são relatados casos de doenças respiratórias, doenças pulmonares (tosse, asma, bronquite, dor torácica entre outras), comprometendo também o sistema cardiovascular, principalmente os trabalhadores que ficam expostos durante o manuseio nas casas de farinhas. As doenças cardiorrespiratórias estão relacionadas ao material particulado com diâmetro entre $0,1\ \mu\text{m}$ e $2,5\ \mu\text{m}$ denominado de material particulado fino, emitidos pela queima de biomassa através das atividades de queimadas para posterior plantio da mandioca e no processo de torrefação, etapa que a farinha é colocada em um forno aquecido pela queima da lenha, soma-se a isso o pó que os forneiros inalam na preparação da farinha, agravado pela não utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), conforme identificado em estudos prévios sobre o assunto, o que compromete a saúde dos trabalhadores em virtude da elevada exposição durante as jornadas de trabalho. É notório as precárias condições de trabalho nas casas de farinha, sendo necessário ações que possam minimizar o problema além dos cuidados em relação aos usos de equipamentos individuais de proteção que os mesmos não possuem e alguns desconhecem, no intuito de minimizar a exposição ao material particulado.



Extrativistas/agricultores familiares da comunidade de Cearazinho - Bragança-PA e institucionalização dos saberes-fazeres tradicionais por meio de uma cooperativa

Palavras-chave: Comunidades tradicionais. Saberes-fazeres. Etnoecologia

Erika Joellem da Silva Andrade, Suzana de Sousa Santos, Helane da Silva e Silva, Mariane de Sousa Reis, Sergio Ricardo Pereira Cardoso

Esta pesquisa tem como foco as atividades extrativistas realizadas em uma comunidade tradicional, sendo parte de um projeto mais amplo fomentado por recurso da FAPESPA/CAPES. Neste trabalho, o objetivo principal foi o estudo do cotidiano dos extrativista / agricultores familiares do lócus em questão sob uma perspectiva etnoecológica, ou seja, a investigação de seus saberes-fazeres sobre a extração e manejo dos recursos naturais que estejam em sintonia com os princípios ecológicos e com o desenvolvimento rural sustentável. Diante disso, os estudos culminaram no processo de institucionalização de seus saberes-fazeres tradicionais através da criação da Cooperativa Mista dos Agricultores Familiares dos Caetés (COOMAC) e sua influência na tradição cultural de extrativismo vegetal na comunidade do Cearazinho. Esta comunidade fica localizada a 12 Km do município de Bragança, nordeste paraense e, apesar de ela não estar oficialmente inserida na Reserva Extrativista (RESEX) Marinha Caeté-Taperaçu, pode ser categorizada como área de influência, pois possui as mesmas características culturais e físicas da referida RESEX. No tangente aos aspectos metodológicos, a Etnoecologia foi basilar na medida em que se constitui como uma ciência que busca entender as maneiras como o ser humano se relaciona com seu meio natural. Sendo assim, foram utilizados os seguintes instrumentos: observações participantes, entrevistas semiestruturadas e questionários semiabertos, que foram aplicada aos extrativistas / agricultores familiares que fundaram a COOMAC, cujos registros audiovisuais foram realizados por aparelhos celulares. Após uma análise qualitativa dos dados coletados, principalmente por meio da análise de conteúdo, foi possível averiguar que a COOMAC melhorou a comunidade sob o aspecto econômico; além disso, realizou um trabalho de sensibilização em prol da valorização e preservação do meio ambiente sob a áurea do desenvolvimento rural sustentável. Percebe-se, então que a institucionalização e dos saberes-fazeres tradicionais da referida comunidade está em sintonia com a perspectiva etnoecológica na medida que seleciona e qualifica saberes e fazeres de manejo dos produtos naturais, desde a extração / produção até o beneficiamento, onde percebe-se uma crescente melhoria na autoestima e qualidade de vida da comunidade. Entretanto, alguns receios pairam no ar quando a comunidade começa a receber visitas constantes de instituições e empresas externas à comunidade com finalidades de pesquisas científicas e comercialização de produtos e insumos provenientes do extrativismo vegetal, ocasionando uma pressão da lógica capitalista sobre os pilares da tradição cultural. É certo que toda cultura é dinâmica, mas até onde é válido as



transformações materiais em detrimento dos saberes-fazeres tradicionais?



Fabricação de bloco para construção civil a partir de poliestireno expandido (EPS)

Palavras-chave: Agregados leves. Redução de resíduos e custos. Construção civil. Placas EPS

Felipe Eduardo de Brito Silva, João Carlos de Melo Junior, Saulo de Almada Gomes, José Augusto Vieira dos Santos

O concreto é o material de maior utilização no mundo. Seu uso para realização de construções tanto no Brasil, quanto no mundo, demonstra a importância do desenvolvimento de novas tecnologias do concreto. Segundo a Associação Brasileira de Cimento Portland, entre 2005 e 2012 o consumo de cimento avançou mais de 80%, e os registros de concreto preparado em centrais foi de 180%. Estima-se que as concreteiras produzam cerca de 51 milhões de m³ de concreto há cada ano. Para SÜSSEKIND (1987), as vantagens do uso do concreto, são resistência térmica, estrutural e econômica. Por outro lado, a grande desvantagem do concreto armado convencional, também para SÜSSEKIND (1987), seria seu elevado peso próprio, dado a utilização de agregados muito densos. A busca por novos materiais que possibilitem seu uso em edificações apresentando adequadas resistências mecânicas, térmica e acústica tem ganhado notoriedade em pesquisas científicas. Com esse propósito, concretos feitos com agregados leves, também chamados de concreto leve, têm ganhado posição de destaque, frente a vertente de busca a redução de resíduos e custos na construção de habitações. Este trabalho visa apresentar a fabricação de um bloco de material compósito com EPS, obtido a partir da utilização cimento, areia, placas de EPS trituradas (Isopor), cola branca e água para hidratação do cimento, tendo como proveito da fabricação do bloco, sua utilização na como alvenaria de vedação na construção de residências. O Compósito deverá apresentar várias características durante os ensaios mecânicos como: massa específica e resistência à compressão, deverão atestar a viabilidade do bloco estudado satisfazendo a NBR 6118.



FastCalc (Versão 0.8) – Desenvolvimento de jogo matemática para smartphones Android

Palavras-chave: FastCalc. JAVA. Programação

Ana Vitoria de Jesus Lobato Souza, Cristhyan da Silva E Silva, Lucas dos Santos Furtado, Marcos Vinicius Duarte Da Silva, José de Sousa Ribeiro Filho

Lojas virtuais de aplicativos móveis tem se tornado cada vez mais populares no mundo de hoje. São variados os tipos de aplicativos que tais lojas proporcionam aos usuários de smartphones em geral. No que se refere a loja da plataforma Android, chamada de Play Store, são variadas as categorias de aplicativos que podem ser encontrados, tais categorias vão desde jogos de Ação, passando por jogos de Raciocínio Lógico até chegar em aplicativos voltados para Produtividade. É notório e cada vez maior a aceitabilidade de usuários de diferentes idades em aderirem a utilização deste tipo de mídia de entretenimento. Jogos na categoria Raciocínio Lógico hoje em dia ainda são minoria, se comparados com o quantitativo de jogos de outras categorias na loja da Play Store, porém apresenta um público alvo fiel de consumo de tais aplicativos. Trabalhar o lúdico junto do ensino de matemática não é uma tarefa fácil, porém o desenvolvimento de um aplicativo voltado para dispositivos móveis focado no ensino de matemática básica surge como um interessante desafio de desenvolvimento de software e alternativas de práticas metodológicas de ensino para a equipe desta pesquisa. O objetivo desta pesquisa é dar continuidade nos estudos e desenvolvimentos relacionados a um aplicativo móvel chamado de FastCalc, jogo lúdico focado no ensino de matemática básica desenvolvido para a plataforma Android. Em seu desenvolvimento, primeiramente foram testados conceitos de tela de baixa fidelidade, através de cartões de papel, para que depois pudessem ser codificados e transformados em uma aplicação em geral. Nesta etapa definiu-se que o jogo teria cinco níveis de dificuldades, onde cada nível teriam 20 questões. Todas as questões (expressões matemáticas) fazem referência a tópicos relacionados ao ensino de matemática básica. Cada pergunta é feita em uma tela da aplicação e deve ser respondida dentro de um tempo pré-definido de 10 a 30 segundos. Ao decorrer do jogo o usuário pode pular até três questões, porém para que este venha a concluir todos os níveis ele precisará em algum momento responder as questões puladas. Para cada questão acertada rapidamente (entre 0 e 10 segundos) o jogador ganha 5 pontos, para cada questão acertada em tempo médio (entre 11 e 20) o jogador ganha 3 pontos, já para cada questão acertada em tempo demorado o jogador ganha 1 ponto, por fim para cada questão errada ele perde 1 ponto. Atualmente este jogo está funcional, porém sem design final.



Fatores ambientais e sanitários dos empreendimentos de comercialização de açaí (*euterpe oleracea*) no município de Itaituba-Pará-Brasil

Palavras-chave: Açaí. Ambiental. Saúde pública

João Victor Bilby Moraes, Corina Fernandes de Sousa, Éfrem Colombo Vasconcelos Ribeiro,
Irivane Ribeiro Almeida, Elienai Carvalho Cardoso

O propósito do trabalho é investigar fatores sociais, sanitários e ambientais do sistema produtivo do açaí (*euterpe oleracea*), focalizando o beneficiamento e comercialização do vinho do fruto da atividade dos “batedores”, de modo a contribuir para a prevenção de prejuízos a saúde pública e a melhoria da qualidade do açaí. A pesquisa foi desenvolvida na sede do município de Itaituba, estado do Pará, através de estudos bibliográficos, visitas in loco, entrevistas com aplicações de formulários estruturados e observações, junto aos beneficiadores de açaí. Também foram utilizadas ferramentas de geoprocessamento, realizada na sede do município de Itaituba, estado do Pará. 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, foi confeccionado um mapa de localização dos pontos de venda do vinho de açaí. Foram entrevistados quinze “batedores” de açaí, assim conhecidos os trabalhadores, dos vinte e um pontos mapeados. Identificou-se que 72% dos “batedores” trabalham todos os dias da semana e 13% vendem 40 litros de açaí por dia. 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. Em 60% dos equipamentos, móveis e utensílios foram considerados bom e ótimo. Outro ponto preocupante que 87%, utilizam água de origem de poço raso(amazônico), com risco de contaminação e 67% realizam apenas filtragem da água. Observou-se que há necessidade de um trabalho efetivo de conscientização voltadas para o controle ambiental e sanitário, já que se descobriu que apenas 13% dos empreendimentos, possuem licença de venda legal da bebida. Os comerciantes não dispõem de uma entidade representativa e 100% dos entrevistados asseguram que a carência de uma organização dificulta, entre outros as interlocuções sobre a verticalização e progresso do setor. Neste contexto apontamos que o estudo poderá contribuir com a melhoria da oferta de açaí de qualidade, do mesmo modo como despertou o interesse desse importante setor para a economia da região.



Focalizando: aplicação mobile para o encontro do foco em antenas refletoras

Palavras-chave: Aplicação mobile. Função quadrática. Projeto integrador. Software

Antonior Ronaldo da Silva e Souza Junior, Diemesson dos Santos Amaral, Rodrigo Torres e Araujo, Vinicius Ediel Frazao Cardoso, Ábner Lucas Alves Pereira

O presente trabalho tem como objetivo apresentar um sistema mobile capaz de calcular de maneira automática o ponto focal (ponto de encontro após reflexão em uma superfície), através do comprimento de uma reta definida com pontos nas extremidades juntamente com a profundidade, de uma superfície circular côncava que recebe sinais através de rádio frequência. Por intermédio de pesquisas do tipo bibliográfica para compreensão de maneira eficaz os conceitos envolvidos sob função quadrática, propagação de ondas de rádio frequência através do meio e sobre a temática de programação de aplicação mobile, bem como através de uma metodologia ágil de desenvolvimento de projetos de software as atividades deste projeto foram iniciadas e em seu decorrer utilizou-se o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) com editor de código e emulador Android Studio por oferecer recursos que aumentaram a produtividade na criação da aplicação que utiliza-se da câmera do aparelho hospedeiro para capturar as medidas necessárias ao cálculo do ponto focal do objeto desejado (como uma antena parabólica). Partindo da ideia de que este estudo tem como intuito possibilitar junto aos autores uma formação extensiva à sala de aula oportunizando a prática dos conceitos trabalhados nas áreas de estudo da matemática e da informática (funções quadráticas e programação mobile) chega-se a proposta inicial antes apresentada implicada a um projeto integrador, porém a mesma garante sua continuidade ao pensar em aprimoramentos a serem realizados no software e no uso prático do mesmo através da construção de antenas parabólicas de baixo custo. Desta forma, contribuiu-se para o incentivo na formação dos autores e em mais pesquisas integrando a informática com as diversas áreas do conhecimento.



Fun with relaxed english: uma proposta de jogo virtual para o ensino da língua inglesa

Palavras-chave: Jogos. Inglês. Scratch

Caroline da Silva Martins, Andréa Santana Watanabe, Liliane da Silva e Silva, Renato Hidaka
Torres

A língua inglesa é considerada global e uma das mais solicitadas como idioma estudado nas escolas brasileiras do ensino médio. No entanto, percebe-se dificuldades no processo de ensino-aprendizagem em relação aos conteúdos estudados e competências da mesma (compreensão, escrita e pronúncia). Portanto mediante a essa questão o jogo Fun with relaxed english possui como finalidade possibilitar uma aprendizagem relevante e compreensível por meio do lúdico. Pois, esta língua é essencial para a qualificação profissional e pessoal dos indivíduos no contexto social brasileiro e em outros lugares do globo terrestre. O jogo será realizado por intermédio da visualização de imagens, no qual os jogadores deverão executar a escrita das palavras em inglês, desse modo a cada partida em que o jogador conseguir usar corretamente a escrita das mesmas serão contabilizados pontos que por seguinte aumentará o nível de dificuldade do jogo para frases (necessárias para a concretização da comunicação) utilizadas no cotidiano e agora o jogador irá respondê-las com as opções de imagens com uma legenda em inglês que serão sugeridas, a cada acerto o jogador contabilizará pontos até verificar se consegue ser um jogador excelente. Ressaltando que a cada momento do jogo, o áudio irá ser acionado para a pergunta e a cada acerto a resposta será confirmada em áudio e se caso se tenha um erro, a opção será corrigida, mas o jogador não ganha pontos. E dependendo do tempo de jogada, o jogador será informado se está em nível básico, bom, intermediário até conseguir o recorde de excelência. O jogo utilizará conteúdos voltados ao uso nas séries do ensino médio aprimorando o aprendizado do aluno e possibilitando também uma forma dinâmica de aprender a disciplina de Inglês.



Geografia e literatura: análise das categorias geográficas em vidas secas de Graciliano Ramos

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Geografia. Literatura

Amanda Nunes de Brito, Hallison Gois Rodrigues, Hiago Heble da Silva Barbacena, Maria Vitória Leite Cecílio, Rejane de Souza Santos

Este trabalho tem como proposta central a interdisciplinaridade entre Geografia e Literatura. Buscando desenvolver novas metodologias de ensino, pretende-se unir essas duas abordagens de análise de fatos, contextos espaciais e temporais descritos em uma obra literária que traz em seu enredo, rico aporte para o estudo do espaço, da paisagem, do lugar e suas interfaces com o cotidiano do cidadão nordestino, assim como a construção e a desconstrução de estereótipos a partir da contextualização da obra. Dessa forma, objetiva-se analisar os aspectos socioambientais, culturais e econômicos na obra *Vidas de Secas* de Graciliano Ramos através da abordagem das categorias geográficas, reconhecendo por meio da leitura da obra, os aspectos literários referentes a autor-época, espacialidade, temporalidade e contextualização, identificando o determinismo geográfico na visão do autor, como justificativa para o fenômeno migratório e percebendo a relação de poder através da marginalização e exploração do sertanejo, descrito na obra. Portanto, trabalhar conteúdos geográficos a partir da leitura de obras literárias visa contextualizar e despertar o olhar do discente para além de uma geografia meramente decorativa. Ao analisarmos uma obra literária, por exemplo, estabelecemos um elo entre a realidade e o imaginário onde se desenham, a partir da observação do desenrolar do enredo e a relação entre o lúdico e o concreto. Para isso, a pesquisa é qualitativa, por possuir caráter mais exploratório e induzir à maior reflexão para análise dos resultados. Por valorizar o aspecto emocional, intelectual e social do público-alvo, já que leva em consideração opiniões, sentimentos, atitudes, comentários, aprendizagens, etc. Por ser exploratória auxilia no entendimento detalhado de todas as informações. Permite a formulação de hipóteses antes da coleta de dados e possibilita a comparação desta após a análise do material pesquisado. Desenvolvida com um grupo de cinco alunos do terceiro ano do ensino médio. Tendo como técnica a coleta de dados, feita por meio da observação participante e direta e extensiva. Foram aplicados dois questionários para aferir o conhecimento adquirido pela leitura da obra pelo grupo pesquisado. Realizaram-se leituras compartilhadas e debate, problematização e discussões, no período de abril a maio e finalizou-se com a projeção de um filme referente a obra analisada.



Geometric for ASD

Palavras-chave: Autismo. Aplicativo. Tecnologia

Fernando Nascimento Carvalho, Matheus Ricardo da Costa Lima, Dayse Rodrigues dos Santos, Gleid Ângela dos Anjos, Natalie von Paraski

Em função dos inúmeros avanços no setor da saúde, vários foram os casos diagnosticados como Transtorno do Espectro Autista - TEA, simplesmente conhecido como Autismo. Sendo assim, a disponibilização de uma ferramenta tecnológica que proporcione uma contribuição relevante com o intuito de delinear possibilidades de interação com o mundo é de fundamental importância por valorizar o indivíduo já diagnosticado que, por muitas vezes, encontra-se distante dos demais. Portanto, apresentamos neste projeto, a proposta para que o aluno autista, por meio de um aplicativo desenvolvido neste trabalho, passe a realizar atividades que desenvolvam habilidades cognitivas, com níveis que vão desde o reconhecimento de formatos geométricos padrões a identificações de cores, diminuindo a dificuldade em reconhecê-las, de modo que melhore o aprendizado.



Gerenciamento de resíduos sólidos no parque nacional da Amazônia, unidade Itaituba – PA

Palavras-chave: Manejo de resíduos. Qualidade ambiental. Unidade de conservação

Elianai Santos da Costa, Mabell Nery Ribeiro, Amanda Ferreira Silva, Josileide Bezerra de Melo, Brendson Carlos Brito

O trabalho trata-se de uma pesquisa metodológica, descritiva e de campo com abordagem quantitativa e qualitativa dos dados. Objetivou-se propor um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para o Parque Nacional da Amazônia (PNA), localizado nos municípios de Itaituba e Aveiro, no sudoeste do Pará, com uma pequena porção do parque avançando para o oeste, pelo município de Maués, no estado do Amazonas. Para a construção do PGRS, que levou em consideração à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, foi realizado o diagnóstico da situação atual do gerenciamento de resíduos sólidos, por meio de visita em campo e aplicação de questionários. A análise quantitativa e qualitativa dos resíduos sólidos gerados durante o período de sete dias, foi realizada por meio de coleta, segregação e pesagem dos resíduos. Os resultados obtidos demonstraram que, a maioria dos resíduos sólidos gerados no PNA são provenientes das atividades ligadas à visitação e a vigilância patrimonial. O parque gera em média 18,04 kg de resíduos sólidos por semana, entre resíduos orgânicos, materiais recicláveis, rejeitos e outros, podendo esta estimativa variar em decorrência da sazonalidade. Por meio da composição gravimétrica, constatou-se que os resíduos sólidos encontrados em maior proporção foram os orgânicos, com 63% do total gerado, seguido dos rejeitos (20%) e recicláveis (17%). Desta forma evidencia-se que cerca de 80% dos resíduos sólidos gerados no PNA possuem potencial para reciclagem. Os resíduos orgânicos podem ser destinados a compostagem dentro do parque e os resíduos recicláveis podem ser doados a cooperativa de catadores de material reciclável no município, obedecendo um tempo de espera até que acumule uma quantidade significativa para isso. Conclui-se que a realização desse tipo de estudo é de grande relevância para servir de base e assim otimizar a gestão dos resíduos dentro da Unidade de Conservação, possibilitando a destinação adequada dos resíduos sólidos gerados, a preservação dos recursos naturais e a redução de impactos socioambientais negativos.



Germinação e produção de mudas de alface (*Lactuca sativa* L. VAR. AMERICANA GRANDES LAGOS 659) em diferentes substratos e doses de biofertilizantes de húmus

Palavras-chave: Substratos. Germinação

Júlio Ciqueira de Almeida, Felipe Viana Santa Brígida, Laise de Souza de Oliveira, Esmailson Moreira dos Santos, Maria Grings Batista

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma das hortaliças mais consumidas e sua produção ocorre em todo país. A produção de suas mudas é uma das etapas mais importantes do sistema produtivo pois dela depende o resultado final das plantas. Nestes sentido, o trabalho objetivou avaliar a germinação e a produção de mudas de alface variedade “mesa 659” (tipo Americana). O experimento foi conduzido no setor de olericultura do IFPA – Castanhal, no mês de abril de 2019. O delineamento foi em blocos ao acaso com experimento fatorial com 2 fatores e quatro repetições. Foram utilizados dois tipos de substratos (Substrato 01: 50 % de Húmus de minhoca + 50% de areia; Substrato 02: 75 % de Húmus de minhoca + 25% de fibra do mesocarpo de Dendê (*Elaeis guineensis* Jacq.) e quatro doses de biofertilizante de húmus de minhoca com concentração de 0%, 25% 50% e 100%. O semeio foi realizado em bandejas de poliestireno, com três sementes por célula, com desbaste posterior para ficar apenas com 1 plântula. Cada bandeja possuía 3 parcelas que ocuparam 32 células, separadas por duas fileiras. As variáveis analisadas foram percentual de germinação, números de folhas aos 16 dias e altura das mudas aos 16 dias. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias foram comparadas pelo Teste de Tukey, a 5% de probabilidade, utilizando-se programa AGROESTAT. Para a variável percentual de germinação não foi observado diferença significativa entre os tratamentos analisados. Para as variáveis número de folhas e altura das plantas, embora não tenha sido observado diferença entre as dosagens de biofertilizante, houve diferença significativa entre os substratos utilizados, sendo obtido as melhores médias de 3,53 folhas e 7,12 cm com o uso de 50% de húmus e 50% de areia lavada. O biofertilizante não influenciou em nenhuma das variáveis analisadas, demonstrando que, nas dosagens testadas, não é recomendada sua utilização. Os substratos não influenciaram diretamente na germinação, porém influenciaram no desenvolvimento das plantas, sendo mais indicado o uso de substrato de húmus com areia lavada.



Gestão de resíduos orgânicos do IFPA – Campus Óbidos

Palavras-chave: Sustentabilidade. Agroecologia. Ambiente.

Adria Diane da Silva Pinheiro, Érick Ferreira de Souza, Isna Ricia de Campos, Kethlen Melissa Teixeira, Bruno Almeida de Melo

A disposição inadequada dos resíduos sólidos tem causado impactos socioambientais significativos, dentre os quais é possível destacar a contaminação do solo, comprometimento dos corpos hídricos, contribuição para a poluição do ar e multiplicação de transmissores de doenças. O presente projeto teve por objetivo coletar e promover destino adequado do resíduo orgânico gerado no IFPA, campus Óbidos. Nesse contexto, foram construídos 3 coletores que foram instalados em locais estratégicos no campus, o material coletado foi pesado e encaminhado para compostagem no Sistema Agroflorestal (SAF) do campus. Além disso, foram realizadas intervenções com vistas a incentivar o uso dos coletores pela comunidade acadêmica. Entre o período de 11 de fevereiro a 23 de abril de 2019 foram realizadas 10 coletas, em que foram coletados 62,5kg de material orgânico gerado no campus. Dentre as coletas, aquelas realizadas na semana de intervenção junto à comunidade acadêmica foram observadas quantidades superiores de resíduo orgânico nos coletores. Todo material coletado foi encaminhado para área de compostagem no SAF com vistas à produção de biofertilizante para melhoria da fertilidade. Nos locais de compostagem já é possível observar alta atividade de microrganismos, indicativo do potencial do material orgânico em promover a vida no solo. Diante do exposto, é possível afirmar que a comunidade acadêmica pode contribuir para coleta seletiva no campus, embora seja necessária a realização de atividades associadas à educação ambiental junto à comunidade para maior participação. No que tange ao composto produzido, foi observado alto potencial do mesmo na melhoria da qualidade biológica do solo, indicando que o mesmo poderá contribuir para o cultivo de pimentas que será implantado na área.



Girassol Fotovoltaico

Palavras-chave: Plataforma Arduino. Sistema Fotovoltaico. Seguidor solar

Sabrina Marinho Costa, Wallysson Talles Silva do Nascimento, Leandro Franco De Sá

Este projeto é um kit didático para demonstração de funcionamento de um sistema fotovoltaico com mecanismo seguidor solar. Tal sistema é capaz de detectar em qual direção há mais luz solar e posicionar um módulo fotovoltaico voltado para tal direção, a fim de elevar a conversão de energia luminosa em eletricidade. O sistema é composto por (1) uma placa Arduino, unidade principal do projeto. Esta é responsável por verificar, através de um sensor de luz, em qual direção há maior incidência luminosa e posicionar, através de um servomotor, um módulo fotovoltaico voltado para tal direção; (2) LDR – Light Dependent Resistor – ou Resistor Dependente de Luz, é um dispositivo cuja resistência elétrica diminui com o aumento de luz sobre ele, e atua como sensor de luz do sistema; e (3) servomotor, dispositivo eletromecânico de posicionamento, é um tipo de motor que posiciona seu eixo em um ângulo de inclinação determinado através de um sinal elétrico recebido. Este sistema atua da seguinte maneira: por meio dos LDRs, a placa Arduino verifica a direção com maior incidência luminosa e posiciona, através do servomotor, o módulo fotovoltaico voltado para tal direção. Para validação do sistema foram utilizados sete LDRs, posicionados com inclinação 0°, 30°, 60°, 90°, 120°, 150° e 180°. Para cada LDR foi montado um circuito divisor de tensão com um resistor de valor fixo de 10.000 ohms, de tal forma que, quanto mais luz sobre o LDR, maior a tensão de saída do divisor de tensão. A placa arduino, em cada ciclo de execução de seu código, realiza a leitura da tensão nos sete divisores de tensão com LDR, verifica qual apresenta maior valor e envia, para o servomotor, um sinal de comando de posicionamento correspondente ao LDR com maior incidência luminosa. Durante os testes para validação do sistema, utilizando a luz da lanterna de um celular sobre os LDRs, pôde-se perceber que o sistema atua de forma satisfatória, movimentando e posicionando o módulo voltado para a direção da luz. Para abrigo e fixação dos componentes, foram confeccionados suportes com impressora 3D.



Hip Hop na Educação

Palavras-chave: Hip Hop

Gabrela Luz de Oliveira, Kely Cristina Costa Ferreira, Williane de Jesus Brito, João Vitor Mercedes dos Santos, Adrieny Bernardo

Este trabalho é um produto do projeto: Hip Hop na Educação. Foi elaborado com o fim extensivo tratando-se da produção de saberes e a busca da amplificação dos resultados possibilitando o debate e aprimoramento dos mesmos. Tendo como objetivo produzir coletivamente e compartilhar conhecimento com discentes e sociedade local acerca das culturas e identidades juvenis por meio da musica urbana Rap; promover o estudo e a prática da iniciação científica e extensão entre os discentes do ensino médio integrado do IFPA campus Conceição do Araguaia através da pesquisa sobre Rap, Hip Hop e Movimentos Sociais, eixo temático do 3º ano do Ensino Médio e produzir material didático para utilização em ações de extensão, bem como ferramenta pedagógica de sala e aula, em especial nas disciplinas Sociologia, Filosofia, Historia, Geografia, Ed. Física, Literatura, Redação e Artes. Metodologia: O projeto consiste na pesquisa de cunho histórico e sócio antropológico sobre a cultura Hip Hop e o trabalho de campo etnográfico com a cena do Rap e das rimas improvisadas na cidade de Conceição do Araguaia, Sudeste do Pará, esta vivência se dará por meio de rodas de conversa e observação participativa nas batalhas de MCS da cidade. Tivemos grupo de estudos com orientador e orientandos sobre juventude, cultura e movimento sociais para obtenção de conhecimento do movimento cultural Hip Hop. Discursões por meio de documentários, séries e artigos. Acompanhamento nas batalhas e organização da pré-seletiva regional de Conceição do Araguaia- PA com o intuito de representar o Pará no duelo de mc's nacional no viaduto Santa Tereza em Belo Horizonte. E como produto final obteve a cartilha com o objetivo de dar subsídio em sala de aula, para discussões referentes ao conteúdo de sociologia nos eixos temáticos do 2º e 3º ano do Ensino Médio sobre cultura, identidade, cidadania e movimentos sociais.



História oral de vida dos (as) professores (as) da Escola Técnica Federal do Pará (1968-1985)

Palavras-chave: Memória. História. História oral

Flúvio Moraes Pacheco, Gustavo Henrique Barbosa

O referido projeto de iniciação científica denominado “História Oral de Vida dos (as) Professores (as) da Escola Técnica Federal do Pará (1968-1985)” objetiva registrar e transcrever relatos do cotidiano de docentes que ministraram aulas na Escola Técnica Federal do Estado do Pará no período que perdurava o Regime Militar do Brasil (1968-1985). Dessa maneira o projeto atua para que seja possível reunir, através das histórias de vida dos professores, o que significava ser professor (a) da Escola Técnica Federal do Pará. Objetiva, conjuntamente, debater as divergentes interpretações sobre “História” e “Memória”, e entender o que são e como esses elementos entrelaçam-se, simultaneamente, na sociedade. Possui como pressuposto metodológico a História Oral, a qual permite a reflexão crítica sobre as divergentes memórias existentes e os elementos que as constituem, bem como a utilização das memórias na qualidade de fontes históricas. Nesse sentido, estão sendo realizadas entrevistas, estudos e reflexões com ex-professores da Escola Técnica Federal do Pará pela equipe constituinte do projeto. Assim, propomos na apresentação do trabalho referente ao projeto, destacar as discussões teóricas sobre História e Memória, além de frisar a importância da História Oral como método de pesquisa orientada à docência.



Hortas urbanas em pequenos espaços residenciais: uma alternativa à qualidade de vida

Palavras-chave: Materiais. Alternativos. Reciclar

Victoria Regina Franco de Leão, Willian Felipe Souza Fonseca, Tatiana Pará Monteiro de Freitas

O ritmo de Vida acelerado das cidades, principalmente nas metrópoles tem levado a sociedade urbana também a dedicar pouco tempo aos cuidados necessários com a alimentação e a saúde. Segundo Embrapa Hortaliças, (2012). Considerando-se o crescente interesse das pessoas em consumir alimentos frescos e saudáveis, o cultivo de hortas domésticas vem se tornando uma boa opção para quem possui locais ociosos e deseja produzir suas próprias hortaliças. Assim o presente trabalho promoveu a construção de uma horta suspensa com materiais alternativos. que foi construída usando materiais reciclados em sua maioria presentes na própria residência visando promover a praticidade do sistema. Antes da montagem da horta foi feita pesquisa bibliográfica e foram seguidas as indicações de literaturas sobre o tema, verificou-se informações sobre os recipientes, formas de uso, espécies indicadas para cada tipo de recipiente, além de informações sobre solo, adubação e doenças. para os mini canteiros usou-se garrafas pet, vasilhas plásticas e canos de pvc que foram preparados para receber as plantas de acordo com a espécie e suas exigências também foi feita uma composteira caseira com baldes para reaproveitar os restos de comida da residência na horta, foi montada usando 2 baldes grandes, em um foram feitos furos no fundo para drenar o chorume e na lateral para saída dos gases da decomposição. este foi forrado com tela para serem depositados os resíduos após o preparo do solo com adubo orgânico e NPK foram plantadas sementes e mudas nos mini canteiros seguindo o espaçamento indicado para esse tipo de sistema foram usadas espécies como alface cebolinha, tomate, couve manteiga entre outras, a hora foi acompanhada da construção até a colheita. apesar do considerável aumento do tempo de colheita e redução do tamanho final das plantas em relação ao cultivo convencional, a horta vertical se mostra altamente viável. para um cultivo caseiro, onde não há necessidade de produzir rapidamente devido as exigências de mercado é possível esperar o crescimento de um alimento saudável, orgânico e com procedência garantida. assim podemos concluir que as aplicações das hortas suspensas podem ser feitas por qualquer pessoa em praticamente qualquer local, desde que haja disponibilidade de luz solar, além disso podem ser usados diversos tipos de materiais reduzindo tanto o custo de montagem, quanto a produção de lixo, pela da redução na fonte oferecendo benefícios ambientais e econômicos pela diminuição de gastos com tratamento disposição final desses resíduos.



IATF com bainha que possui três orifícios para saída do sêmen em vacas de aptidão leiteira na agricultura familiar do sudeste paraense

Palavras-chave: Inseminação artificial. Reprodução. Pecuária de leite

Ivia Silva Vieira, Rooslany Queiroz Barreira, Noabia do Carmo Borges, João Vitor Costa de Oliveira, Cicero Antônio Sobreira Fidelis

A pecuária leiteira está presente de maneira muito forte em estabelecimentos de economia familiar, sendo uma das principais atividades desenvolvidas por estes agricultores. A inseminação artificial em tempo fixo (IATF) consiste na prática que permite que as fêmeas sejam inseminadas com data marcada influenciando em produtividade e qualidade genética dos rebanhos. Objetiva-se comparar as taxas de concepção em vacas inseminadas por inseminação artificial em tempo fixo com bainha que possui três orifícios para a saída do sêmen (IATF-3) com vacas inseminadas artificialmente em tempo fixo com bainha tradicional (IATF-BT). A pesquisa será realizada em propriedade vinculada ao Projeto Leite Araguaia desenvolvido pela EMATER-PA localizada em Projeto de Assentamento no município de Conceição do Araguaia-PA, com dez vacas mestiças de aptidão leiteira, multíparas, que serão submetidas ao seguinte protocolo hormonal com três manejos. No dia zero (D0) as vacas receberão dispositivo intravaginal de progesterona e aplicação intramuscular de benzoato de estradiol. No dia oito (D8) será feita a retirada do implante de progesterona e na sequência serão aplicadas por via intramuscular a prostaglandina, a gonadotrofina coriônica equina e o cipationado de estradiol. Então no dia 10 (D10), 05 vacas serão submetidas à inseminação artificial utilizando-se a tradicional bainha francesa com apenas um orifício de saída para o sêmen, enquanto as outras 05 vacas serão submetidas à inseminação artificial utilizando bainha que possui três orifícios para a saída do sêmen. Ao completar 45 dias pós-inseminação será realizado o diagnóstico de gestação através de ultrassonografia para verificar se as mesmas estarão prenhes. O protocolo, inseminação e diagnóstico de gestação serão realizados pelo mesmo profissional. Esperamos que as taxas de concepção encontradas através da IATF-3 sejam melhores que as encontradas na IATF-BT.



IATF com mineralização injetável em vacas de aptidão leiteira na agricultura familiar no município de Conceição do Araguaia-PA

Palavras-chave: Bovinocultura de leite. Eficiência reprodutiva. Taxa de concepção

Iury Freitas da Silva, Pedro Henrique Gomes de Freitas, Miguel Junior Ribeiro dos Santos,
Cícero Antônio Sobreira Fidélis

A agricultura familiar participa de maneira expressiva na bovinocultura leiteira do Brasil. Esta atividade leiteira possui uma importante função econômica para esses agricultores. Normalmente vacas mantidas somente em pastoreio não conseguem suprir suas necessidades nutricionais, interferindo assim em alcançar uma eficiência reprodutiva satisfatória. Desta forma a suplementação para vacas mantidas a pasto associada à inseminação artificial em tempo fixo (IATF), podem contribuir para melhorar o índice reprodutivo de um rebanho. O objetivo geral da pesquisa é comparar as taxas de concepção em vacas submetidas à inseminação artificial em tempo fixo com aplicação de mineralização injetável (IATF-CM) com vacas inseminadas artificialmente em tempo fixo sem mineralização injetável (IATF-SM). A pesquisa será realizada em propriedade vinculada ao Projeto Leite Araguaia desenvolvido pela EMATER-PA localizada em Projeto de Assentamento no município de Conceição do Araguaia-PA, com dez vacas mestiças de aptidão leiteira, multíparas, que serão submetidas ao seguinte protocolo hormonal com três manejos. No dia zero (D0) as vacas receberão dispositivo intravaginal de progesterona e aplicação intramuscular de benzoato de estradiol. Ainda no D0, em metade das vacas selecionadas, será realizada mineralização injetável. No dia oito (D8) será feita a retirada do implante de progesterona e na sequência serão aplicadas por via intramuscular a prostaglandina, a gonadotrofina coriônica equina e o cipionato de estradiol. Já no dia dez (D10), as vacas serão inseminadas. Ao completar 45 dias pós-inseminação será realizado o diagnóstico de gestação através de ultrassonografia para verificar se as mesmas estarão prenhes. O protocolo, inseminação e diagnóstico de gestação serão realizados pelo mesmo profissional. Esperamos que a taxa de concepção encontrada na IATF-CM seja maior que na IATF-SM.



IATF em vacas nelore com bainha que possui três orifícios para saída do sêmen, no sudeste do paraense

Palavras-chave: Bovinocultura. Eficiência reprodutiva. Protocolo hormonal

João Vítor Costa de Oliveira, Ivya Silva Vieira, Cicero Antônio Sobreira Fidelis

A inseminação artificial em tempo fixo (IATF) consiste em utilizar algum dos diversos protocolos hormonais existentes, desenvolvidos com a finalidade de controlar o crescimento folicular e induzir a ovulação, sem a necessidade de detectar o estro em vacas. Considerada uma importante ferramenta com o propósito de aumentar a eficiência reprodutiva dos rebanhos. Entretanto, o sistema produtivo nacional necessita do constante desenvolvimento de programas de fácil aplicação e de elevada eficiência reprodutiva e produtiva para bovinos de aptidão leiteira e para corte. O objetivo geral deste estudo é comparar as taxas de concepção em vacas inseminadas por inseminação artificial em tempo fixo com bainha que possui três orifícios para a saída do sêmen (IATF-3) com vacas inseminadas artificialmente em tempo fixo com bainha tradicional (IATF-BT). O estudo será desenvolvido com 24 vacas multíparas da raça Nelore, em fazenda localizada a 60 km do município de Conceição do Araguaia, onde as mesmas serão submetidas ao seguinte protocolo hormonal com três manejos. Dia 0 (D0) receberão dispositivo intravaginal de progesterona e aplicação intramuscular de benzoato de estradiol. Dia 8 (D8) será feita a retirada do implante de progesterona e na sequência serão aplicadas por via intramuscular a prostaglandina, a gonadotrofina coriônica equina e o cipionato de estradiol. Então no dia 10 (D10), 12 vacas serão submetidas à inseminação artificial utilizando-se a tradicional bainha francesa com apenas um orifício de saída para o sêmen, enquanto as outras 12 vacas serão submetidas à inseminação artificial utilizando bainha que possui três orifícios para a saída do sêmen. Ao completar 45 dias pós-inseminação será realizado o diagnóstico de gestação através de ultrassonografia para verificar se as mesmas estarão prenhes. O protocolo, inseminação e diagnóstico de gestação serão realizados pelo mesmo profissional. Esperamos que as taxas de concepção encontradas através da IATF-3 sejam melhores que as encontradas na IATF-BT.



IATF em vacas nelore com mineralização injetável no município de Conceição do Araguaia-PA

Palavras-chave: Bovinocultura. Reprodução. Taxa de concepção

WVinicius Pereira da Silva, Cícero Antonio Sobreira Fidélis

A Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) tem demonstrado ser uma importante ferramenta para aumentar a eficiência reprodutiva em rebanhos bovinos, mas normalmente as vacas mantidas somente em pastoreio podem não conseguir suprir suas necessidades nutricionais, contribuindo assim no surgimento de índices reprodutivos baixos. O objetivo geral dessa pesquisa é comparar as taxas de concepção das vacas inseminadas por inseminação artificial em tempo fixo com aplicação de mineralização injetável (IATF-CM) com vacas inseminadas artificialmente em tempo fixo sem mineralização injetável (IATF- SM). O estudo será desenvolvido com 24 vacas multíparas da raça Nelore, em fazenda localizada a 60 km do município de Conceição do Araguaia, onde as mesmas serão submetidas ao seguinte protocolo hormonal com três manejos. No dia zero (D0) as vacas receberão dispositivo intravaginal de progesterona e aplicação intramuscular de benzoato de estradiol. Ainda no D0, em metade das vacas selecionadas, será realizada mineralização injetável. No dia oito (D8) será feita a retirada do implante de progesterona e na sequência serão aplicadas por via intramuscular a prostaglandina, a gonadotrofina coriônica equina e o cipionato de estradiol. Já no dia dez (D10), as vacas serão inseminadas. Ao completar 45 dias pós-inseminação será realizado o diagnóstico de gestação através de ultrassonografia para verificar se as mesmas estarão prenhes. O protocolo, inseminação e diagnóstico de gestação serão realizados pelo mesmo profissional. Esperamos que a taxa de concepção encontrada na IATF-CM seja maior que na IATF-SM, viabilizando assim a sua utilização.



Identificação de inibidores da enzima COX-2 por meio de estudo de docagem molecular e simulação de dinâmica molecular

Palavras-chave: COX-2. Docagem molecular. Dinâmica molecular

Ingrid Victoria Fonseca Sarraf Lira Fernandes, Marcus André Bonfim, Thiago Inácio Silva, Lesley Lorrany Porto, Renato Araújo da Costa

Os antiinflamatórios não esteroidais (AINEs) compreendem um grupo heterogêneo de medicamentos, com atividade analgésica, antipirética e antiinflamatória. Eles atuam como inibidores da síntese de prostaglandinas através da inibição não seletiva das enzimas COX, mas, como efeito colateral, causam danos na mucosa, ulceração e complicação da úlcera, logo faz-se necessário o planejamento de novos inibidores dessas enzimas. Nesse sentido, no presente trabalho 23 novos pirazolos e pirazolo [3,4-b] piridinas sintetizados e testados as suas atividades inibitória para a enzima COX-2 por Mohamed e colaboradores, foram submetidos a cálculos de docagem molecular de modo a ilustrar os possíveis modo de ligação entre esses compostos e o sítio de ligação da enzima COX-2. Posteriormente, selecionou os melhores compostos a partir das interações para a realização de simulação de dinâmica molecular, utilizando o programa AMBER, para avaliar a estabilidade das estruturas no sitio de ligação da enzima COX-2. Selecionou-se 10 estruturas com os melhores valores de escore de energia para análise das interações com resíduos do sitio ativo da enzima COX-2. Observou-se que os compostos IVa, IVb e IVc foram o que apresentaram interações com resíduos do sitio catalítico da enzima, IVa se ligou ao sítio ativo da COX-2 formando uma ligação de hidrogênio com o aminoácido His 90 e a uma distância de 2,35 Å, IVb duas ligações de hidrogênio com os aminoácidos His90 e Arg513, com uma distância de 2,87 e 3,21 Å, respectivamente e IVc duas ligações de hidrogênios com os aminoácidos His90 e Ser530, com distância de 3,32 e 2,91 Å, respectivamente. Esse resultado corrobora com resultados obtidos por Mohamed e colaboradores que apresentaram os compostos IVa, IVb e IVc como os mais ativos e seletivos como inibidores da COX-2. Posteriormente as três estruturas foram submetidas a simulação de Dinâmica Molecular para avaliar a estabilidade dos sistemas ligantes-enzima, observou-se que a partir de 2 ns de simulação os sistemas apresentaram estabilidades. Cálculos de energia livre e interação por resíduos estão sendo realizados para confirmar os modos de ligação entre as estruturas IVa, IVb e IVc e a enzima COX-2 e, com isso, contribuir para o planejamento de novos compostos bioativos com atividades anti-inflamatória.



Identificação e estudo das aves do campo presentes no assentamento 26 de Março, em Marabá-PA, no período de 2018 a 2019

Palavras-chave: Assentamento. Avifauna. Ecossistema

Franciele da Silva Lima, Carlos Antonio Cunha dos Santos, Jhonathan Bezerra Moreira, Carlos Antonio Cunha dos Santos

O estudo busca identificar as espécies que compõem a avifauna existente no Campus Rural de Marabá, no Assentamento 26 de Março. Através do registro fotográfico, da observação e da gravação da vocalização. Foram realizadas quatro observações iniciais, as duas primeiras, realizadas ao entardecer e as duas últimas no horário da manhã. Resultados preliminares contabilizaram 41 espécies distribuídas em 11 ordens diferentes, pouco mais de 10% das aves descritas com ocorrência na região do município de Marabá-PA. A ordem Passeriforme registrou o maior número de famílias encontradas, com 8 delas, bem como maior número de espécies observadas, totalizando 25 espécimes. Passeriformes da família Thraupidae foram os mais frequentes no estudo com 13 espécies, que são comuns em regiões antropizadas ou impactadas pela presença humana.



Impactos causados pelos resíduos sólidos na zona portuária do município de Itaituba- Pará

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Transmissão de doenças. Zona portuária

Amanda Ferreira Silva, Mabell Nery Ribeiro, Josileide Bezerra de Melo, Maria do Socorro dos Santos Souza, Brendson Carlos Brito

Os resíduos sólidos no século XXI se tornaram uma das maiores problemáticas globais, os danos causados pelo acúmulo inadequado de resíduos podem afetar o meio ambiente e influenciar na saúde humana, principalmente em decorrência da proliferação de doenças. Assim, é indispensável o cuidado com o correto gerenciamento dos resíduos sólidos e os impactos que eles podem provocar. O trabalho trata-se de uma pesquisa metodológica, descritiva e de campo com abordagem quantitativa e qualitativa dos dados. Objetivou-se analisar os impactos à saúde humana e ao meio ambiente causados pelos resíduos despejados na zona portuária do município de Itaituba-PA. O trabalho de campo foi efetivado, inicialmente, por meio do levantamento da incidência de doenças que podem estar relacionadas ao acúmulo inadequado de resíduos no município. Os dados foram coletados na Secretaria de Saúde de Itaituba - PA, especificamente no Setor de Vigilância Epidemiológica. Para diagnóstico da percepção dos feirantes a respeito dos prováveis impactos dos resíduos sólidos, foram aplicados 19 questionários na feira localizada na zona portuária de Itaituba. Foram observados casos registrados de acidentes com animais peçonhentos, além de doenças como dengue, leptospirose e leishmanioses, que podem ser atribuídos a disposição inadequada dos resíduos sólidos. Os resultados sugerem a carência de conhecimentos dos feirantes para a adoção de práticas sustentáveis, muito embora percebam a importância das questões ambientais relativas à geração e acúmulo inadequados de impurezas. Com relação a geração dos resíduos sólidos, a pesquisa apontou que as condições socioculturais e financeiras, sugerem a carência de conhecimentos dos feirantes para a adoção de práticas sustentáveis, muito embora percebam a importância das questões ambientais relativas à geração e acúmulo inadequados de sujeiras. Nesse contexto, a implementação de políticas adequadas para o gerenciamento de resíduos gerados na feira do Produtor Rural de Itaituba, é de imensa importância, além de terem sido adotadas práticas de educação ambiental, com os trabalhadores, por meio de pequenas palestras individuais e entregas de panfletos relacionados a sustentabilidade e cuidados adequados que devem ter com seus entulhos, futuramente poderão ser elaboradas capacitações que devem desencadear atitudes mais rentáveis, transformando a feira em um espaço ambientalmente mais saudável e visualmente mais atrativos para os consumidores.



Impactos das transformações da cobertura vegetal nos atributos do solo na ilha do Marajó, PA

Palavras-chave: Meio ambiente. Solos do Marajó. Caracterização do solo

Alessandra Farias Soares, Elivanete Novaes de Freitas, Ludmila de Freitas, Soleane Cardoso de Souza, Ivanildo Amorim de Oliveira

A floresta amazônica consiste em um ambiente em equilíbrio, no qual pequenas mudanças podem acarretar severas consequências à biodiversidade e ao ciclo de carbono da região. Assim, a medida em que os ecossistemas vão sendo substituído por atividades voltadas para fins industriais ou produção de alimentos, há degradação ambiental, principalmente em função do uso e manejo inadequados dos solos. Diante disso, o objetivo do trabalho Avaliar o impacto ambiental e nos atributos dos solos das transformações da cobertura vegetal no Marajó, município de Breves, PA. A área de estudo localiza-se na região Marajoara, Estado do Pará, no Município de Breves, sudoeste na Ilha de Marajó. Foram selecionadas 4 áreas sob usos natural e alterados, sendo floresta nativa, açaí, capoeira, e mandioca+milho, onde foram coletas 20 amostras de solos nas profundidades 0,0-0,5 m, 0,5-0,10 m e 0,10-0,20 m para análises estatísticas multivariadas como a Análise de Componentes Principais (ACP), a análise de fatores e análise discriminante. Foi determinado o pH em água e quantificado o estoque de carbono orgânico total (ECOT), os teores de cálcio (Ca), magnésio (Mg) e potássio (K) trocáveis e fósforo (P disponível). Com base nos teores dos atributos foi calculada a saturação por bases (V%), capacidade de troca de cátions (CTC) e soma de bases (SB). Foram realizadas análises físicas como a densidade do solo (Ds), densidade de partícula (Dp), porosidade total (Pt), e a análise textural. Os resultados mostram a área sob uso de açaí e área de capoeira estão próximas uma a outra, mostrando maior homogeneidade entre os ambientes. Já as áreas de floresta e mandioca+milho, apesar de estarem mais afastadas, apresentam características comuns entre elas, podendo ser explicado em razão da alteração ou conversão recente de floresta em área cultivada. A área de floresta, encontra-se mais afastada das demais áreas, sendo um indicativo de heterogeneidade entre estes ambientes.



Implantação de área experimental de agroecologia com foco em sistemas agroflorestais

Palavras-chave: Biodiversidade. Amazonia. Agricultura

Lorena Nascimento da Silva, Neila Soiane Barbosa Silva, Larissa Viera dos Santos, Augusto Cesar Falcão Sampaio, Bruno Almeida De Melo

Sistemas Agroflorestais (SAF) são agroecossistemas conduzidos pelo homem que possuem alta complexidade de espécies vegetais. Nos SAF's a integração das diferentes espécies de plantas são conduzidas com vistas a potencializar interações biológicas essenciais, a exemplo da ciclagem de nutrientes na fertilização do solo, controle biológico de pragas e doenças, manejo de espécies competitivas, dentre outras. O IFPA, campus Óbidos é um campus recém implantado, desse modo, o presente projeto teve por objetivo a implantação de área experimental de SAF com vistas à coleta de dados morfométricos e avaliação da viabilidade econômica desse sistema no Baixo Amazonas. No presente projeto, atividades voltadas à implantação da área experimental tiveram início em dezembro de 2017 com a limpeza das linhas de plantio em área de floresta em regeneração. Atividades relacionadas à análise de solo, melhoramento da fertilidade, parcerias para aquisição de mudas, formação de grupo de pesquisa, elaboração de projetos de pesquisa tem proporcionado sustentabilidade as atividades da área experimental. Atualmente a área experimental conta com 9 linhas de 150 metros de comprimento por 3 metros de largura cada. Nas linhas 1, 2, 3, 4 e 5 prevalece o cultivo intercalado de plantas açaí (*Euterpe oleracea* Mart) (110 plantas), graviola (*Annona muricata* L.) (43 plantas), cumarú (*Amburana cearensis* A. C. Smith) (74 plantas) e abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merrill) (290 plantas). Nas linhas 6 e 7 coqueiro (*Cocos nucifera* L.) (45) e linha 8 com plantas de tamarindo (*Tamarindus indica* L.) (18 plantas). Em dezembro de 2019 o SAF IFPA, campus Óbidos terá completado 2 anos de idade e, conforme planejamento, terá alcançado área de 1ha, com aproximadamente 400 espécies - frutíferas e madeireiras. Dados morfométricos e fitossanitários coletados a cada 45 dias indicam que o SAF no Baixo Amazonas apresenta alta viabilidade, representando importante estratégia na conservação da biodiversidade local e geração de renda.



Incidência de doenças por veiculação hídrica na cidade de Itaituba - Pará

Palavras-chave: Ambiente. Recursos hídricos. Saneamento

Maria do Socorro dos Santos Souza, Brendson Carlos Brito, Elianai Santos da Costa, Amanda Ferreira Silva, Mabell Nery Ribeiro

O levantamento de dados sistematizados sobre a incidência de doenças de veiculação hídrica, pode contribuir no planejamento de estratégias que minimizem tais problemas, por meio de informações sobre o controle e profilaxia de doenças relacionadas a água. Assim, objetivou-se analisar a incidência e prevalência de doenças de veiculação hídrica no município de Itaituba - PA e conscientizar a população sobre a correlação entre a falta de saneamento básico e a incidência de doenças veiculadas por água contaminada. O trabalho trata-se de uma pesquisa metodológica, descritiva e de campo com abordagem quantitativa e qualitativa dos dados. A pesquisa foi efetivada, inicialmente, por meio do levantamento da incidência de doenças que podem estar relacionadas com água contaminada. Os dados foram coletados na Secretaria de Saúde de Itaituba - PA, especificamente no Setor de Vigilância Epidemiológica. Após identificar no município as doenças de veiculação hídrica mais frequentes, foram aplicados 100 questionários em residências localizadas no Bairro Maria Magdalena em Itaituba - PA, considerando o conhecimento prévio da população acerca das doenças de veiculação hídrica e condições de abastecimento e armazenamento da água. O ano de 2016, dentro do espaço temporal avaliado (2015, 2016 e 2017), apresentou a maior notificação de doenças de veiculação hídrica. Em relação às condições de abastecimento de água no bairro estudado, não há sistema coletivo de tratamento e distribuição de água potável, predominando como fonte de abastecimento a água de poço (100%). Constatou-se que o conhecimento dos entrevistados sobre as doenças de veiculação hídrica e os cuidados que devem ter com a qualidade da água consumida são reduzidos. Durante a palestra foi possível observar o interesse dos alunos em conhecer as questões que envolvem o saneamento básico e as doenças associadas a água, além de debates levando a reflexões sobre a realidade da população e a influência de seus atos sobre a oferta e qualidade hídrica no município de Itaituba-PA, buscando, dessa forma, conscientizar os alunos acerca da importância da água para a sociedade e minimizar a ocorrência de doenças de veiculação hídrica. Portanto, a água não tratada e as condições precárias de saneamento contribuem para maior vulnerabilidade dos moradores do bairro a situações de risco, que podem ser agravadas pela desinformação dos moradores quanto as formas de transmissão e prevenção das doenças relacionadas ao consumo, contato e acúmulo de água contaminada.



Inclusão digital para terceira idade e os desafios do uso das tecnologias

Palavras-chave: Tecnologia. Idosos. Inclusão

Erica Brena Costa De Assis, Vera Lucia Silveira Figueira, Cleison Vieira Da Silva, Vanessa Vieira Mousiho, Victor da Cruz Peres

Sob as perspectivas da inclusão digital pretende-se destacar a importância da tecnologia na vida das pessoas, especialmente na terceira idade, a fim de garantir com que os direitos previstos na Constituição, como o acesso a informação, que é uma das garantias da dignidade de um pleno cidadão, assim como promovem a democratização da sociedade, bem como, sua emancipação. O acesso à banda larga faz com que estes gozem dos seus direitos constitucionais. Portanto este projeto pretende oportunizar cursos de noções básica de Informática, sobre componentes do computador para pessoas da terceira idade. Cujo objetivo é disponibilizar uma oficina de inclusão digital para idosos, com a finalidade de ofertar o conhecimento da área de informática, sendo que o conteúdo será construído e baseado em proposta pedagógica: dinâmica, lúdica e ilustrativa, a fim de que seja atrativo interessante e adequado ao público alvo deste estudo.



Indicadores de qualidade ambiental aplicados a diferentes agroecossistemas do campus Marabá rural

Palavras-chave: Agroecossistema. Sustentabilidade. Avaliação

Kemyo da Silva, Rodrigo Rodrigues Viera, Guimel Ricardo da Silva, Cleberson Albino Lisboa, Dalcione Lima Marinho

Os agroecossistemas são sistemas cuja a implantação de culturas agrícolas com a interferência humana para a sua manutenção, sejam elas monocultivo, consórcios ou vegetação diversificada e sistemas agroflorestais. Por sua vez, os indicadores de qualidade ambiental estão para avaliar a qualidade dos fatores que compõem os agroecossistemas ou ecossistemas como, vegetação, solo e presenças de animais silvestres. Por tanto este trabalho trata-se de uma proposta ofertada através da disciplina; funcionamento do estabelecimento agrícola. O objetivo do presente trabalho foi estudar a sustentabilidade de diferentes agroecossistemas nas áreas localizadas no Campus Rural de Marabá. Tendo auxílios dos indicadores ambientais e produtivos. A pesquisa foi realizada na área do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia – Campus Marabá Rural. As áreas avaliadas foram plantio de murta, plantio de acerola, área de pastagem, área de mata e Sistemas agroflorestais (SAF's). Em cada área visitada foi feito um cerco de 5m x 5m (25m²) com auxílio de ferramentas como cavador, enxada e facão para realizar o trabalho de análise. No meio do cerco foi aberto uma trincheira de 40cm X 40cm para avaliação das condições do solo. cada agroecossistema teve um questionário de avaliação (roteiro de avaliação dos agroecossistemas), no intuito de obter dados coerentes para a comparação. Com relação a qualidade do solo o sistema que mais se destacou foi o da mata, por sua qualidade de espécies vegetais, atividades biológica, matéria orgânica concentrada e interferência de animais silvestres presentes, que contribuem com todo o desenvolvimento. Com relação a saúde do cultivo o sistema que mais se destacou foi novamente a mata está a frente de todos, por ter com abundância matéria orgânica, microrganismos presentes no solo, um solo rico em nutrientes, as vegetações apresentam pouco estado de deficiência e descoloração, com espécies de plantas diversificadas. Por tanto o sistema que apresentar o maior nível de sustentabilidade é o ecossistema da mata.



Inteligência artificial na administração pública brasileira: desenvolvimento, risco e responsabilidade

Palavras-chave: Inteligência artificial. Risco. Responsabilidade

Flávio William Souza Cavalcanti, Aline Kleyse Dos Santos Fonseca

O objetivo é analisar a imputação da responsabilidade decorrente da inteligência artificial autônoma mediante estudo sobre a sua implantação na Administração Pública Brasileira, os riscos que podem advir dessa tecnologia e aspectos relacionados à responsabilidade civil por possíveis danos dela ocasionados, sem que isso dificulte a inovação. Em âmbito nacional, a IA encontra-se presente na atividade executiva do Estado e na atividade judicial, a exemplo do projeto Victor implantado no STF em 2018 para acelerar o trâmite de processos, através da separação e classificação das peças do processo judicial e identificação dos principais temas de repercussão geral. No atual cenário mundial a IA ganha cada vez mais espaços, consequência inegável dos avanços tecnológicos e da dinâmica do mercado econômico, cada dia mais competitivo. No contexto privado, a tecnologia encontra-se mais presente devido à facilidade de implementação e alteração de suas diretrizes. Através de pesquisas bibliográficas na literatura nacional e estrangeira, constatou-se que a Administração Pública Brasileira vem utilizando a IA, autônoma ou não, com o fim de elevar a eficiência dos processos gerenciais, diminuindo custos e expandindo a produtividade da máquina Administrativa. Os setores da Administração Pública em que a tecnologia já é utilizada, como nas licitações e contratos; sistema de correição; transferência de recursos voluntários da União e na análise processual de vários tribunais Brasileiros apresentam resultados satisfatórios de desempenho. Cita-se como exemplos a utilização de robôs de IA pelo TCU que identificam erros em licitações e comunicam de imediato aos auditores para medidas cabíveis; no STJ está em curso um projeto de automatização da definição e classificação processual da corte, cujos resultados chegam a 86% de acertos. A matéria em torno dos riscos advindos da utilização da IA na Administração Pública pode evidenciar um grande desafio para a responsabilização dos danos que dela decorrem. Não obstante a inegável utilidade dessa ferramenta na execução de atividades do Estado e atuação do gestor público são necessárias novas diretrizes legais que possibilitem a imputação da responsabilidade em caso de danos. Verificou-se que há dificuldade em determinar a quem cabe a reparação de danos advindos da IA, isto é, se caberá ao fabricante da inteligência artificial, ao agente que a programou, ao Estado ou se, devido a ausência de conhecimentos científicos e tecnológicos no momento da inserção do produto no mercado, estar-se-á diante de uma excludente de responsabilidade.



Interação genótipo x ambiente de cultivo em cultivares de alface crespa (*Lactuca sativa* L.) na região do sul do Pará

Palavras-chave: Alface crespa. Produtividade. Ambientes de cultivo

Lorrany Maria Ferreira dos Santos, Suelayne Rodrigues da Silva, Leonardo Alves Lopes

A alface (*Lactuca sativa* L.) apresenta uma produção em extensas áreas, entretanto algumas limitações podem ser encontradas quanto ao seu cultivo, devido sua sensibilidade. Em tela, as condições edafoclimáticas do município de Conceição do Araguaia – PA em seu período de inverno com alta umidade e altos índices pluviométricos contribui para o aumento de doenças relacionadas a fungos e bactérias. Assim, associado a poucas pesquisas na região sul paraense sobre o ambiente de cultivo e variedades de alface que se adaptam a região, trazendo apoio ao produtor que encontra dificuldades em lidar com empecilhos ocorridos no cultivo. Através do sistema de cultivo protegido, permite-se trazer maior qualidade aos produtos, conseguindo também controlar alguns fatores ambientais (temperatura e umidade) que aumentam a incidência de pragas e doenças. Acarretando com isso diminuição de consumo de água, fertilizantes, inseticidas e fungicidas. Devido a problemática encontrada na região, o trabalho proposto pesquisou ambientes e cultivares de alface que melhor se adaptam e que melhor produzirão na região, buscando soluções aos produtores sobre formas de cultivo, podendo assim melhorar a realidade e conhecimentos dos produtores. O experimento de alfaces crespas, foi conduzido no CEAGRO (Centro Experimental Agroecológico) – do IFPA Campus Conceição do Araguaia – Pará. As culturas estudadas foram: SVR 2005 (Seminis), Solaris (Seminis), Vera (Sakada), Crocantela (Feltrin) e Brunela (Feltrin). A avaliação das cultivares se dará em sete tipos de ambientes diferentes: campo aberto, em túnel baixo com sombrite, agrotêxtil “TNT”, filme plástico, com e sem uso de cobertura superficial de palhada de arroz, totalizando 7 ambientes. O delineamento ocorreu em blocos casualizados no período chuvoso (Ago – Dez/2018). Teve-se como variáveis analisadas a MSPA (massa seca da parte aérea), MFPA (massa fresca da parte aérea), altura, diâmetro do topo e da base. Os dados foram processados e estão sendo analisados para se constatar os tratamentos que melhor se sobressaíram. Neste respectivo projeto espera-se resultados positivos na adaptação das cultivares à região, onde a busca por informações na olericultura vem sendo ampliada cada vez mais mediante a alta procura de mercado. Uma análise minuciosa dos tratos culturais e manejos implantados neste projeto trarão um conhecimento que poderá ser aplicado em campo pela cultura de alface, que acarretará um melhor desenvolvimento educacional e socioeconômico regional.



Interagir com língua espanhola por meio de protótipo de jogo computacional em espaço bidimensional

Palavras-chave: Game. Lógica de programação. Língua espanhola

Vigner Vieira dos Santos, Fablena Kathllen Nascimento Dias, Marcelo Werneck Da Silva Castro

É indiscutível que o papel da língua é importante para a coesão social, interatividade ou compartilhamento de conhecimento em âmbito internacional. Contudo, dentro do contexto da sociedade brasileira, não é diferente. No entanto, o conhecimento se torna limitado por parte de muitas pessoas da população por desconhecer e não ter um segundo idioma como forma de relação social por níveis básicos. Dessa forma, limita-se a busca do conhecimento educacional, pois segundo filósofo Immanuel Kant: “ é no processo da educação que se assenta o grande segredo do aperfeiçoamento da humanidade”. Nesse sentido, para contribuir para socialização da língua foi produzido o presente projeto com ênfase na união entre a tecnologia da informação e comunicação por meio de software aplicado à importante língua espanhola visível nos países de fronteira do Brasil para fomentar a interatividade com outras culturas; Objetivo: Criar um jogo de computador usando conhecimentos técnicos-teóricos básicos de engenharia da computação com ênfase a desenvolvimento de software aplicado à língua espanhola; Método: Para a realização do presente trabalho foi verificado, primeiramente, informações referente a questão da linguagem estrangeira espanhola de maneira mais viável entendimento do usuário do game e para a produção do projeto, em vista de, permitir uma melhor interatividade com o usuário no nível de aprendiz. Para as inserções das informações linguísticas foi usada uma plataforma de desenvolvimento de jogos bidimensionais baseada em uma estrutura de lógica de programação de computadores em linguagem de alto nível; Resultado: A produção da aplicação computacional – jogo - foi realizada. A interatividade gráfica do game é chamativa permitindo a atração do público ao uso da ferramenta. Os presentes software constam como próprios personagens dos enredos os criadores do programa visando permitir um caráter cômico. Além disso, os botões usados para jogar são teclas simples de um computador para permitir a facilidade para o usuário interagir com o game que tem todo o enredo com a língua estrangeira espanhola; Conclusão: Diante disso, portanto, foi possível desenvolver uma relação da tecnologia da informação com a língua espanhola por meio da programação de um game contribuindo para a disseminação do conhecimento sociocultural da sociedade. Todavia, é importante ressaltar que o presente trabalho não estará disponível para mercado, os recursos serviram apenas como protótipos para mostrar que é possível integrar a tecnologia da informação com o espanhol por meio do jogo de computador.



Intertextualidade e interdiscursividade em canções latinas

Palavras-chave: Intertextualidade. Interdiscursividade. Espanhol

Ana Paula Martins da Costa, Hagnez Mendes Brito Lima, Leticia Quintino de Abreu, Suane Deuzilene Lima Oliveira, Michele Freitas Gomes de Vargas

Esta pesquisa tem como objetivo identificar e discutir a intertextualidade e a interdiscursividade presente na música “Canción de Alicia em el pais” (Serú Giran, 1980) e foi desenvolvido a partir de uma pesquisa feita nas aulas de Espanhol, IFPA/Campus Marabá Industrial. Consideramos que as músicas não são apenas passatempos, mas são também história e exposição ativa de ideias e de opiniões e que o texto, como objeto cultural, nunca está totalmente pronto, pois os leitores dialogam com o autor. Desse modo, a partir do contexto histórico em que foi escrita a canção e da relação com a obra “Alicia no país das maravilhas” (Lewis Carrol, 1865) procedemos a análise ancorada nos estudos de Adam (2012), Fiorin (2002), Koch & Elias (2010) e Antunes (2014) a fim de compreender as obras selecionadas. Percebendo as riquezas históricas e culturais, notamos que a canção apresenta algumas metáforas que indicam protesto contra a ditadura militar da Argentina. Além disso, encontramos marcas de intertextualidade implícita e explícita em relação à obra Alice no País das Maravilhas e o diálogo com discursos contra a ditadura, uma vez que para identificar a presença de outros textos numa produção o leitor, partindo de seu repertório de leituras, pode promover novos sentidos.



Investigação da resistência ao desgaste de uma liga fundida Al7Si0.3Mg endurecida por precipitação

Palavras-chave: Solidificação horizontal. Tratamento térmico T6. Ensaios de desgaste

Hugo André Magalhães de Azevedo, Tamires Mesquita Botelho, Carolina Rizziolli Barbosa, Gabriel Mendes Hirayama Machado, Otávio Fernandes Lima da Rocha

A elevada relação resistência/peso das ligas de alumínio, além de algumas delas poderem ser endurecidas por tratamento térmico, como as ligas de fundição multicomponentes da série 356, contendo o elemento Si como principal soluto e com adição de Mg, diversificou suas aplicações nas indústrias de transportes, em especial à indústria automobilística, na fabricação de rodas de ligas leves e cabeçotes de motores. A maioria dos trabalhos na literatura que estudam a influência dos parâmetros operacionais de solidificação e tratamento térmico sobre as propriedades mecânicas, restringem-se a avaliar as propriedades de dureza e tensões. Pouco se conhecem os efeitos destes parâmetros na resistência ao desgaste dessas ligas. Portanto, estabeleceu-se como objetivo principal deste trabalho investigar experimentalmente a influência dos parâmetros de solidificação e tratamento térmico T6 sobre a resistência ao desgaste de uma liga Al7Si0,3Mg. Os parâmetros estudados da solidificação são a taxa de resfriamento (TR) e o espaçamento dendrítico primário (λ_1), e os de tratamento térmico T6 são temperaturas e tempos de solubilização e envelhecimento e, finalmente, os de desgaste são o volume (VD) e a taxa (TD) de desgaste. Nesse sentido, experimentos de solidificação direcional horizontal da liga foram realizados. O lingote resultante foi submetido ao tratamento térmico T6, considerando os seguintes parâmetros: solubilização a 520°C por 2 horas; têmpera em água morna a 60°C; e envelhecimento a 155°C por 3 horas, seguido de resfriamento natural. Em seguida, ambas amostras fundidas e tratadas termicamente foram submetidas ao ensaio de desgaste a seco utilizando uma esfera de 1" com velocidade de 370 rpm durante tempos de 7 e 28 minutos. A dependência dos volumes e taxas de desgaste foi caracterizada por meio de equações matemáticas experimentais dadas, para as amostras fundidas, por: $VD = 0,004 t \times (P)^{0,06}$ e leis individuais para $TD = f(P)$ na forma de $TD = a t \times (P)^b$, onde – 7 min: $a = 12,7$ e $b = 0,08$; e 28 min: $a = 4,62$ e $b = 0,08$; para as tratadas termicamente: $VD = 0,005 t \times (P)^{-0,05}$, e $TD = a t \times (P)^b$ – 7 min: $a = 18,4$ e $b = -0,08$; e 28 min: $a = 6,86$ e $b = -0,07$. Além disso, para ambas amostras fundidas e tratadas termicamente, são propostas equações matemáticas experimentais que caracterizam a variação de VD e TD com TR e λ_1 .



Investigação da toxicidade e mutagenicidade de extratos de *Eugenia patrisii* através de sistemas teste animal e vegetal

Palavras-chave: *Eugenia patrisii*. Toxidade. *Allium cepa*

Leandro Neves da Silva Costa, Letícia Gomes de Oliveira, Herald Souza dos Reis, Carlos Alberto Machado da Rocha

O Brasil é detentor da maior diversidade genética vegetal do mundo, com cerca de 55 mil espécies de plantas catalogadas (de um total estimado entre 350 a 550 mil), e conta com ampla tradição do uso das plantas medicinais vinculada ao conhecimento popular transmitido entre gerações. *Eugenia patrisii* é uma planta conhecida como ubaia rubi da Amazônia, espécie nativa da região. Os testes de citotoxicidade representam a fase inicial do teste de um composto com potencial para aplicações médicas, sendo utilizados em uma pré-seleção para detectar se o material em questão provoca morte celular ou outros efeitos negativos nas funções celulares. Por esse motivo o ensaio do MTT e o teste de *Allium cepa* estão sendo utilizados para verificação da toxicidade dessa planta. Neste estudo objetivou-se identificar efeitos tóxicos do extrato da folha de *E. patrisii* usando células animais e vegetais como bioindicadores. Espécimes de *E. patrisii* foram coletados no município de Marabá, estado do Pará. As folhas foram secas e, para preparação do extrato etanoico, as mesmas foram colocadas em álcool 70% por um período de 48h, após o extrato foi levado ao rotaevaporador, em seguida ao liofizador, até a obtenção do extrato bruto. O extrato etanólico bruto foi preparado no laboratório de química do Museu Emílio Goeldi e na Universidade Federal do Pará (UFPA). Uma parte do extrato foi utilizada para o ensaio do MTT realizado na UFPA, enquanto a outra foi armazenada para o teste da *Allium cepa*, em andamento atualmente no IFPA. No ensaio do MTT, células VERO (linhagem estabelecida a partir de células renais de macaco verde africano *Cercopithecus aethiops*) foram plaqueadas nas concentrações $0,1 \times 10^5$ cél/mL, em seguida tratadas com extratos (7,8125ug/ml, 15,625ug/ml, 31,25ug/ml, 62,5ug/ml, 125ug/ml, 250ug/ml, 500ug/ml e 1mg/ml) e incubadas em estufas 5% de CO₂ a 37°C, em seguida foram adicionados 150 µL da solução de MTT (sal de tetrazolium) a 1%, e as placas foram incubadas por 3h. Os experimentos foram analisados segundo a média $\pm$ desvio padrão da média (DPM) da porcentagem de inibição do crescimento celular, usando o programa *GraphPadPrism*. Os resultados do MTT mostraram que as concentrações 250 ug/ml, 500 ug/ml e 1mg/ml promoveram baixa viabilidade celular, com diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) em relação ao controle negativo (não tratado). Com isso selecionamos concentrações que não afetaram a viabilidade celular (7,8125ug/ml, 31,25ug/ml e 125ug/ml) para realização do teste da *Allium cepa*.



Investigação do potencial de aplicabilidade tecnológica e comercial da antocianina extraídos da flor “borboletinha”

Palavras-chave: Antocianinas. Corantes naturais. Aplicabilidade industrial

Carlos Eduardo dos Santos Almeida, Andre dos Santos Araujo, Wesley Araujo Marques, Rosmary Maria Pimentel Coutinho

As antocianinas são flavonoides com distribuição ampla na natureza, podendo apresentar diversos tons de coloração a depender das características do meio, podendo ser influenciada pela sua estrutura química, concentração dos pigmentos antociânicos, pH, temperatura e a presença de oxigênio. Nesse sentido, sua estabilidade é dependente desses fatores anteriormente citados. Tendo em vista que há na natureza uma enorme quantidade de pigmentos que não foram suficientemente estudados, e requerem um estudo aprimorado a fim de se obter as características sobre os compostos químicos pertencentes aos corantes extraídos de plantas, evidencia-se investigar o potencial de aplicabilidade comercial em cosméticos a base de antocianinas. Para isso, foi necessário realizar a quantificação de antocianinas no extrato da flor “borboletinha”, a detecção da capacidade antioxidante, realização dos testes de estabilidade do pigmento antociânico na flor “borboletinha”, e a testagem da sua capacidade bioativa para produtos de formulação. Realizou-se, então, uma pesquisa experimental, sendo detectado a presença de antocianinas utilizando a técnica de cromatografia em papel, baseando-se na mudança de cor em função do pH apresentada pela antocianina com comportamentos diferenciados a depender do meio. Diante disso, verifica-se que as antocianinas apresentam comportamentos variados, onde o pH é um fator de extrema importância que altera a cor e a estabilidade das antocianinas, se apresentando mais estável em pH ácido, o aumento do pH tende a torna-las incolor. As antocianinas apresentam propriedades antioxidantes, devido ao seu estado iônico apresentando grande sensibilidade a temperatura. Conclui-se que as antocianinas são altamente degradadas pelo pH e o aumento da acidez favorece a estabilidade do pigmento. Além disso, as antocianinas apresentam características química que atribui capacidade antioxidante a mesma.



Investigação na infraestrutura de esgoto em Marabá, Folha 27

Palavras-chave: Grotas. Estrutura. Doenças

Silmara Neves da Silva, Micaeli Gomes do Santos, Alzete Paz

Pesquisas foram realizadas onde verificamos o estado atual da grotas Criminosa, aos arredores da folha 27, com intuito de verificação da precariedade apresentada no bairro como doenças, ausência de estrutura básica, rejeitos inadequados dos resíduos sólidos e os impactos causados pela grotas criminosa. A metodologia implementada consistir em entrevistas teóricas e pratica com populares da folha 27, apontando a problematização dos esgotos a céu aberto, saúde e a ausência de estrutura de esgoto. Dentre as quais destacarem-se a pergunta: quais são as principais doenças que a acometeu a população local, devido à ausência de estrutura de esgoto? Que concluiu de acordo com as respostas dos moradores da Folha 27, a respeito das principais doenças causadas pela ausência de estrutura sanitária, chegamos à percepção que a doença que mais afeta os residentes da folha 27 é a amebíase e a febre, no qual de acordo com a pesquisa os mais afetados são as crianças com faixa etária de um mês a oito anos. Essa doença veiculada pela falta de saneamento básico impactou no modo de vida da população local, ademais questionamos o nível de satisfação desses cidadãos com a estrutura de esgoto, após aplicação do questionamento obtivemos dados para conclusão explicito que os habitantes da folha 27 carecem de apoiadores ou gestores que proporcionem um planejamento de educação ambiental para aquele lugar, pois se verificou que eles ainda não conhecem totalmente os malefícios que a situação do esgoto a céu aberto pode ocasionar. Muito menos os benefícios que um adequado planejamento ambiental pode ocasionar para o bairro. Sendo assim, algumas propostas poderiam ser levantadas para diminuir esse impacto negativo, fazer a limpeza do esgoto a cada mês devido o acúmulo de água que propicia os mosquitos proliferar naquele local. Adicionalmente propostas de soluções para o esgoto a céu aberto, localizado na Folha 27, podem consistir em uma macrodrenagem da grotas.



Irrigação localizada: bomba manual de dupla impulsão com mangueiras adaptada a sistemas oleirícolas. Uma experiência no campus Marabá rural

Palavras-chave: Irrigação localizada. Protótipo alternativo. Agricultura alternativa

Mateus da Costa Lima, Avila Ferreira de Sousa, Lorrane Almeida de Andrade, Moacir Martins dos Santos, William Bruno do Nascimento

Os sistemas de irrigação localizados são aqueles que têm eficiência para irrigar apenas área de atuação do sistema radicular das plantas. No entanto é um meio alternativo de reaproveitamento de energias renováveis como a hidráulica e é uma experiência tecnológica com baixo custo unitário. A bomba manual de dupla impulsão é um protótipo tecnológico alternativo, viável financeiramente e de fácil aplicação que seja acessível para quem usar, onde a mesma traz benefícios tanto ao agricultor por meio da redução de mão de obra, tanto as plantas reduzindo o stress hídrico. O experimento foi conduzido e implantado na área da horticultura do Campus Rural de Marabá (CRMB), com o objetivo de ajudar a suprir a necessidade de irrigação da horta com mangueiras adaptadas. Para a implantação do protótipo adotou-se o uso de materiais alternativos e/ou de baixo custo e para que o mesmo funciona-se precisou da intervenção da energia muscular, por meio da força posta para bombear água. O presente trabalho resultou na redução do uso de regadores e desperdício de água, passou a ter uma economia de energia associada a quantidade aproximadamente de água fornecida as plantas. Conclui-se que a bomba manual de dupla impulsão é um meio viável/alternativo, ligados ao agricultor familiar e o processo de implantação se deu com o máximo de sucesso tornando-se adaptados a qualquer tipo de sistema oleirícola.



Irrigador automatizado de baixo custo para uso em horta no campus Ananindeua

Palavras-chave: Irrigação. Protótipo. Integração

Tamires costa Mendes, Rhana Souza de Castro, Marcelly Arnaud Dias, Daiany Hellen Martins amaral, Messias de Nazaré Guimarães Ferreira Júnior

Para se ter uma horta ou jardim durável e saudável é necessário fazer a aplicação de água na medida certa, para que se obtenha um resultado positivo. Muitos questionam quanto, como e quando irrigar suas plantas e não sabem manejar a irrigação. A falta e o excesso de água deixam as plantas frágeis comprometendo seu desenvolvimento e qualidade. Sabe-se que a irrigação vem sendo uma das tecnologias mais utilizadas por agricultores, pois independente da ocorrência de chuvas ou não. Neste trabalho foi construído um protótipo de irrigador automatizado de baixo custo, programado pelos próprios alunos por meio da plataforma de prototipagem de código aberto arduino. Através de oficinas de eletrônica e programação realizadas no campus, foi obtido o conhecimento necessário para uso dos conceitos envolvidos nestas tecnologias, então, pôde-se construir um sistema de irrigação de maneira que os sensores (módulo de umidade de solo) utilizados coletam as informações do solo que em seguida são enviadas ao arduino (modelo uno) que por sua vez controla uma válvula solenóide responsável por permitir a irrigação do solo. Depois de vários testes realizados, ficou evidente a capacidade de processamento do arduino e a precisão do sensor na coleta de dados com alguns ajustes. Ainda em fase de construção, com a colaboração de professores do curso de meio ambiente, está sendo construída uma horta onde serão cultivadas várias espécies de hortaliças (alface, chicória, salsa, coentro, etc...) com a finalidade de fazer a integração dos conhecimentos e encontrar a melhor relação de irrigação e desenvolvimento do plantio até a época da colheita. Isto faz deste trabalho um importante instrumento que abre possibilidades de abordar diferentes conteúdos curriculares de forma significativa e contextualizada.



Irrigador solar: uma análise do seu desempenho na produção de beterrabas

Palavras-chave: Irrigação. Produção Vegetal. Radiação solar

Bianca Catarine Ferreira Ribeiro, Ailton Santos Cunha, Jerry Williamis Lima Alves, Esdras da Silva Franco, Lelis Araújo de Oliveira

A manutenção da vida em nosso planeta está ligada diretamente a água, mas seu uso intensivo tanto nas áreas urbanas quanto em atividades produtivas no campo tem prejudicado os locais de onde são retiradas em condições de uso. A poluição também é outro fator que muitas vezes acarreta certo custo ao seu tratamento para o uso humano. Refletindo sobre a economia de água em uso doméstico ou em pequenas áreas de produção agrícola, será construído um dispositivo que preconiza o mínimo possível de custo em sua confecção e que pode servir para a irrigação em pequena escala utilizando a energia abundante do sol sem necessidade do uso de energia elétrica. Este é o irrigador solar, cuja função é liberar água por gotejamento de maneira controlada e econômica em pequenas hortas com produção de diferentes culturas. Tal dispositivo se apresenta como uma alternativa simples, barata e econômica para a irrigação de pequenas produções de culturas, além de sua função no desperdício de água. Sabemos que o processo de maturação das culturas depende de muitos fatores, dentre os principais, estão a quantidade de luz solar recebida na forma de radiação infravermelha, responsável pelo crescimento, e a quantidade de água que absorve durante os dias, que tem papel fundamental no processo bioquímico para a produção de energia. Dependendo da região, se o cultivar recebe pouca ou muita radiação durante os dias e a forma como esse é irrigado, determinam seu crescimento e produção. Nesta pesquisa utilizaremos a beterraba, uma hortaliça que suporta bem temperaturas entre 10°C e 20°C, e devem ser cultivadas em condições de baixa temperatura, além de serem irrigadas com frequência de maneira que o solo esteja sempre úmido, porém não encharcado. Este cultivar é bastante sensível à falta de água, onde a temperatura é parcialmente controlada pela quantidade de água entregue pela irrigação. A colheita varia de acordo com seu cultivar, mas normalmente é realizada próximo aos 65 dias pós a semeadura. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar o desempenho do irrigador solar em uma pequena cultura de beterraba, implementada em uma horta do IFPA Campus Abaetetuba, nos meses de junho, julho, agosto e setembro. Espera-se que o irrigador tenha melhor desempenho nos meses de julho e agosto, período de verão amazônico decorrente das mais altas temperaturas, alcançando uma quantidade de água entregue maior que nos outros meses e aumento na produção dos pés de beterraba.



Jogo digital de ensino de redes de computadores

Palavras-chave: Jogos digitais. Redes de Computadores. Ensino de Redes

Sthefany Ávila de Lima, Bruno Gutierrez Ratto Clemente

A disciplina de Redes de Computadores I muitas vezes é de difícil compreensão, porque são apresentados muitos termos técnicos e uma complexa teoria para embasar todo este conteúdo. Em adição, muitos cursos de Redes de Computadores possuem uma abordagem teórica abrangente e com pouca prática, o que pode acarretar em alunos que decoram o conteúdo, mas não possuem a real ideia de como este conteúdo se aplicará na realidade. Os alunos dos cursos técnicos de Informática possuem contato com smartphones e jogos, dentre outros aplicativos com características lúdicas e interativas que podem ser utilizadas para potencializar o ensino da disciplina de Redes de Computadores I em sala de aula e fora dela, garantindo uma melhor compreensão prática da ementa da disciplina. Desta forma, o presente trabalho se divide em 5 etapas, sendo elas: identificar os pontos que mais causam dúvida nos alunos de um curso técnico de Informática integrado ao Ensino Médio, através de um questionário; propor um conjunto de atividades práticas, envolvendo texto e imagens para abordar os tópicos identificados nos resultados dos questionários; desenvolver um jogo digital de perguntas e respostas que englobe as atividades propostas; aplicar o jogo em uma sala de aula da turma do curso técnico de Informática integrado ao Ensino Médio do IFPA Campus Paragominas para verificar a receptividade dos alunos com relação à atividade; detectar se a aplicação da ferramenta trouxe reais benefícios para o processo de aprendizagem dos alunos que se envolveram no processo. A proposta de unir as características lúdicas dos jogos ao ensino da disciplina citada é amplamente divulgada na academia, enquanto a ferramenta Scratch é conhecida por ser usada no meio educacional por sua programação de fácil compreensão, com interface intuitiva e de rápida prototipação. O Scratch, baseado num paradigma de programação em blocos, é uma ferramenta didática muito utilizada no campus Paragominas em diversas atividades, como oficinas, workshops e projetos de ensino e extensão. O jogo digital proposto sobre Redes de Computadores terá ênfase em tópicos da disciplina como Protocolo TCP/IP, Classificação de Redes, Topologias e Arquiteturas, apresentando exemplos práticos com texto e imagens. Como resultado, espera-se que os alunos possam vivenciar experiências mais práticas com o contato dos jogos e demonstrem maior interesse para se engajar nos estudos deste tópico de grande importância na formação profissional do discente.



Jogo educacional de adivinhações da informática acessíveis às pessoas com deficiência visual utilizando o Jogavox

Palavras-chave: Acessibilidade. Informática. Jogos Acessíveis

Victória Cardoso dos Santos, Ronnaro dos Santos Jardim, Wagner Ryuji Romariz Imamura,
Alex Santos de Oliveira

Com o avanço da tecnologia surgiram mecanismos que se tornaram importantes meios para inclusão de pessoas com deficiência visual (DV): as tecnologias assistivas – TAs. As quais fornecem recursos que contribuem para uma maior autonomia do DV. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi criar um jogo de adivinhações de informática acessíveis aos deficientes visuais utilizando a ferramenta Jogavox, pertencente ao sistema operacional Dosvox. Como metodologia para o desenvolvimento do jogo, foi realizado inicialmente uma revisão bibliográfica sobre a plataforma mencionada anteriormente, com a finalidade de identificar as principais técnicas de utilização da mesma, como criar e editar uma aplicação para assim iniciar a confecção. Como resultado, viu-se que o Jogavox pode ser um grande aliado no que diz respeito ao processo de aprendizagem dos DVs, pois a partir dele foi possível criar uma aplicação intitulada “adivinhações de informática”, a qual permite que o utilizador aprenda alguns conceitos da área da informática de forma dinâmica. O jogo é dividido em dois níveis (fácil e difícil), onde são apresentadas charadas. A aplicação permite que a pessoa com deficiência visual teste seus conhecimentos da área de informática de uma forma divertida e interativa. Com esse trabalho percebeu-se as diversas possibilidades de utilização de recursos para criar ferramentas pedagógicas acessíveis, as quais permitem a inclusão de pessoas com dificuldades relacionados à visão.



Jornal: possibilidades de aprendizagem na educação ambiental

Palavras-chave: Jornal. Educação ambiental. Meio ambiente

Anderson Bruno Lima de Souza, Artur Augusto Almeida de Oliveira, Harlison Davi Silva da Costa, Klyssia Chaves Rodrigues, Lourdes Oliveira Gomes

O presente trabalho objetiva apresentar as várias etapas vivenciadas para a produção de um jornal Informativo, esse Projeto foi realizado com alunos do Instituto Federal do Pará situado no Município de Ananindeua - PA. Com o propósito dar condições para que os alunos criassem um Jornal digital que desempenha um papel importante no instituto, é uma forma de divulgação de saberes que não apenas informa o público, sensibilizar sobre questões referentes ao meio Ambiente e o entorno social nas Proximidades do campus. A elaboração de um Jornal Escolar visa despertar nos alunos a consciência crítica perante a realidade educacional e social. Além de incentivar o senso crítico e a cidadania, a partir da melhoria na leitura, na escrita. Para a aprendizagem pedagógica dos alunos a preparação do jornal foi muito importante, pois os mesmos puderam investigar várias questões e estimulando o senso crítico dos discentes. Nesta pesquisa pode-se verificar que a produção do jornal escolar contribui na construção de saberes para os alunos, tanto saberes sociais, culturais e pedagógicos. O Jornal faz parte de uma rede de publicações produzidas no IFPA CAMPUS – ANANINDEUA – PA.



Jovens empreendedores: produção de sabão caseiro através da reciclagem de óleo vegetal usado pela comunidade do CMI e adjacências

Palavras-chave: Empreendedorismo. Sabão Caseiro. Reciclagem

Matheus Venucto Lopes Andrade, Hillary Carolina Costa de Paulo, Thalys Felipe Ribeiro França, Yasmin Rodrigues Bezerra, Caio Sérgio Monteiro Brasil Borges

Atualmente tem-se observado o aumento do descarte desenfreado do óleo vegetal usado nas residências, trazendo dificuldades referentes ao tratamento de esgoto que acaba desembocando nos rios e oceanos. Porém não precisamos ir tão longe para ver o reflexo dessa degradação, nas adjacências do Campus Marabá Industrial temos o escoamento conhecido como “grotá criminosa”, que apresenta uma água turva e poluída, que em partes se dá devida a uma barreira que dificulta a entrada de luz e bloqueia a oxigenação da água oriunda do descarte errado dos citados óleos vegetais das residências locais. Uma forma de diminuir os impactos ambientais é trazendo a reciclagem como um benefício mútuo tanto para a natureza quanto para a sociedade local. Focando nesse aspecto os alunos do curso técnico de Controle Ambiental e o professor de Empreendedorismo Ambiental estão desenvolvendo um projeto onde a comunidade do CMI irá ceder o óleo vegetal, sem condições de reutilização, de suas residências para que seja fabricado o sabão caseiro e aqueles que fizerem a doação, receberão o produto fabricado personalizado. O sabão caseiro, por sua vez é uma solução de baixo custo de produção e alto valor de mercado, tendo sua origem histórica em meados do século VII através dos árabes com o processo de saponificação e alastrado pela Europa com Espanhóis incorporando diversos aromas. Nos tempos atuais surge como uma das formas de reduzir os impactos causados pela ação do homem na natureza. Assim que o projeto estiver pronto, serão feitas pesquisas tanto com os usuários do sabão recebido quanto com a sociedade local, para que, após análise, o projeto possa expandir para além dos muros do CMI de uma forma empreendedora e ambiental ao mesmo tempo, onde se torna uma forma de “ganha-ganha” entre natureza e sociedade. Com o desenvolvimento deste projeto pretende-se mostrar aos alunos que não é difícil ajudar o meio ambiente através de soluções inovadoras e ao mesmo tempo de baixo custo e empreendedoras.



Kuwê Amjikin: o uso da tecnologia na (re)vitalização e manutenção da língua kÿkatejê

Palavras-chave: Produção de farinha. Material particulado. Efeitos na saúde

Alan Barros Virgolino, Davi Araujo Ferreira, Benedito de Souza Ribeiro Neto, Quélvia Souza Tavares, Lucivaldo Silva da Costa

Neste trabalho apresentamos o uso da tecnologia como recurso pedagógico às atividades de ensino-aprendizagem dos alunos do ensino infantil da escola Mẽ Akre Kôjakati do povo Kÿikatêjê da aldeia Kôjakati, localizada na Reserva Indígena Mãe Maria (RIMM), no quilômetro 16 da BR 222, sentido Marabá, no município de Bom Jesus do Tocantins, no sudeste do estado do Pará. O kuwê amjikin, que pode ser traduzindo para o português como “a brincadeira da flecha”, foi pensada a partir dos anseios do povo dessa comunidade que busca a revitalização e manutenção da sua língua e cultura, fortemente ameaçadas de desaparecer. Devido ao número reduzido de falantes e à restrita situação de uso efetivo da língua, a mesma encontra-se em estado moribundo, “precisando de ações de planificação” (CALVET, 2007) para reavivar seu uso tanto no domínio escolar, quanto em outros domínios de interação sociolingüístico entre os falantes indígenas. Assim o kuwê amjikin, elaborado e desenvolvido por meio da parceria entre um professor de informática e seus bolsistas, a partir da plataforma Scratch, e dois professores de linguística, objetiva ensinar a língua Kÿikatêjê, de forma lúdica, por meio dos comandos do jogo, da apresentação das matérias-primas necessárias à confecção do arco e da flecha, dentre outras atividades, e, ao mesmo tempo, o jogador-aluno vai conhecendo a cultura do seu próprio povo e vendo no jogo a sua própria história. Nesse sentido, concordamos com Piaget (1998, p. 21) ao afirmar que, “...por meio de atividade lúdica, a criança assimila ou interpreta a realidade própria, atribuindo, então, ao jogo um valor educacional muito grande”. Diante disso, esperamos que com esta proposta didático-lúdica a escola Mẽ Akre Kôjakati possibilite um instrumental à criança, para que, por meio de jogos, ela assimile as realidades intelectuais, a fim de que estas mesmas realidades não permaneçam exteriores à sua inteligência.



Laboratório de execução e gestão de eventos do IFPA – Conceição do Araguaia /PA

Palavras-chave: Prática do Ensino. Espaço de Aprendizagem. Organização

Gabriela Santos e Silva, Jéssica Cordeiro dos Santos Sousa, Bárbara Carmona dos Santos,
Luisa de Souza van der Laan, Cibele Rossana Funk Donato

Os eventos assumem papel importante na produção do conhecimento, da instituição, do lazer, da cidade, do turismo, ou seja, na promoção social, política e econômica. Inúmeros são os tipos de eventos e suas formas de organização pelo mundo. Como forma de ampliar e aperfeiçoar o conhecimento e prática na área de eventos, o curso Técnico de Eventos do IFPA/ Conceição do Araguaia, vem desenvolvendo desde 2010 o projeto de execução do Laboratório de Eventos como prática educacional, oportunizando aplicabilidade dos conteúdos técnico-científicos desenvolvidos em sala de aula, em busca das práticas na área de Eventos. Desta forma, o Laboratório de Eventos tem o objetivo de desenvolver um ambiente em que os alunos possam vivenciar o processo de organização de um evento, agregando todas as atividades desenvolvidas pelo curso, promovendo a integração dos alunos, da Instituição e comunidade em geral, oportunizando um espaço de aprendizado e prática. A operacionalidade desse projeto se dá pela aplicabilidade dos eventos solicitados ao laboratório, os quais são acompanhados e assessorados diretamente pelos professores, técnicos de eventos e alunos estagiários. A solicitação para utilização dos serviços do Laboratório de Eventos será feita através do preenchimento do documento “Formulário para Eventos”, o qual deverá ser especificando todas as informações necessárias para a gestão ou acompanhamento do evento. Após a realização de todo o evento será desenvolvido um relatório final denominado “Registro de Eventos” contendo todas as informações pré, trans e pós-evento, anexando fotos e todos os materiais de divulgação. Os resultados obtidos e também esperados são: planejamento, execução e avaliação dos eventos institucionais, quando devidamente solicitados, empréstimo de materiais permanentes e de consumo para realização de eventos institucionais ou não; elaboração e preenchimento frequente das fichas de controle e participação em eventos e demais documentos necessários; relatório simples dos eventos realizado, anexando suas fotos.



Leitura e escrita de contos: o letramento literário na educação profissional

Palavras-chave: Leitura. Letramento Literário. Educação Profissional

Maria Eduarda Ferreira Silva, Karolayne de Melo Barros, Michele Freitas Gomes de Vargas

Nesta pesquisa, buscamos discutir o modo como os alunos da Educação Profissional, em nível médio, leem, interpretam e produzem contos. A partir de uma concepção dialógica de língua (BAKHTIN, 2002), compreendemos que ler e escrever são atos interativos para os quais o aluno precisa desenvolver determinadas competências e habilidades. No âmbito da Educação Profissional integrada ao Ensino Médio, temos como principal desafio a efetivação de processos educativos que articulem formação humana, formação intelectual e sociedade numa perspectiva da autonomia crítica, ética e estética (KUENZER, 2006) de modo significativo para os estudantes. Assim, o trabalho com textos literários permite que as dimensões do mundo do trabalho e da sociedade dialoguem com a prática educativa a partir da mobilização de aspectos linguístico-discursivos. Situamos este estudo no campo aplicado (SIGNIORINI, 1999) e, baseados no conceito de letramento literário (COSSON, 2014), analisamos como a leitura/escrita literária podem ser ferramentas que possibilitem ao estudante a formação identitária e o posicionamento crítico. Os dados analisados nesta comunicação provêm do Projeto de Extensão “Contos e crônicas de autoras brasileiras: exercícios de leitura e escrita” (IFPA/UNIFESSPA) e são os textos produzidos pelos alunos e as anotações dos pesquisadores em diário reflexivo. Os resultados parciais deste estudo, mostram que os estudantes - a partir da leitura dos contos, das rodas de conversa e dos textos produzidos - desenvolvem o posicionamento crítico e a capacidade de reflexão acerca de inúmeras circunstâncias da vida afirmando sua identidade enquanto cidadãos.



Leitura literária no ensino médio integrado: um olhar sobre a poesia de eleazar venancio carrias

Palavras-chave: Leitura literária. Gênero Poesia. Ensino Médio Integrado

Nicolli dos Santos Ferreira, Wathylla Millena Jardim Silva, Hytallo Virgilio Santos de Oliveira,
Ana Beatriz Nunes Frazão, Jordane Lima Dias Oliveira

A escrita e a leitura são ferramentas essenciais para desenvolver pensamentos, sentimentos e opiniões. Um gênero muito utilizado como forma de expressão literária é a poesia, na qual além de o autor exteriorizar seus pensamentos, o mesmo concede ao leitor a oportunidade de um entendimento subjetivo. Diante disso, dentro da disciplina de Língua Portuguesa e Literatura do Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática integrado, lançou-se a proposta de uma pesquisa sobre a importância da leitura literária e também sobre escritores regionais, com enfoque no escritor Eleazar Venancio Carrias, natural do município de Tucuruí, região nordeste do Pará, e atualmente residente da cidade de Breu Branco. Hoje com 41 anos, o autor possui dois livros publicados. O primeiro deles, “Quatro Gavetas” (2009), assegurou-lhe o Prêmio de Literatura Dalcídio Jurandir, na edição de 2008. Os poemas de Eleazar têm como características a presença marcante da religiosidade, poesias autobiográficas, experiências amorosas e representação do homem contemporâneo com seus contrastes e contradições, além de serem poesias de fácil compreensão (NUNES, 2009). Encontrou-se como embasamento teórico deste estudo Luiz Castilho (2012). O percurso metodológico realizou-se nos seguintes passos: leitura da obra “Quatro Gavetas”; análise do Poema Biográfico; entrevista com o autor, na qual foram abordadas diversas questões sobre suas obras. Na culminância da disciplina, realizou-se uma apresentação em forma de seminário para a turma do 3º ano do Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática Integrado ao Ensino Médio. Através desta pesquisa notou-se a importância da leitura literária no Ensino Médio Integrado a fim de despertar nos discentes o gosto pela leitura do gênero poema e conhecer os escritores regionais.



Letramentos na Educação Profissional

Palavras-chave: Letramento. Educação Profissional

Estéphyany Cristina Silva, Michele Freitas Gomes de Vargas

Nesta pesquisa, buscamos conhecer e discutir as práticas de letramento dos alunos da Educação Profissional, em nível médio integrado e a constituição da identidade leitora. Podemos dizer que para essa análise dois conceitos foram importantes, abordados aqui conforme Rojo (2009): o de alfabetismo – termo que vai relacionar tanto às capacidades de leitura como às de escrita - e letramento – que relacionamos mais às práticas sociais que envolvem a escrita. A partir da reflexão teórica sobre esses conceitos, foi possível analisar os dados obtidos através da aplicação de questionário (VÓVIO, 2007) realizada no 1º semestre de 2019 sobre acervo e práticas de letramento. Obtivemos, assim, uma amostragem dos principais eventos de letramento e o conhecimento da experiência de leitura desses alunos a fim de apontar caminhos que (re) signifiquem as práticas de leitura na Educação Profissional. A relevância dessa pesquisa reside na discussão de conceitos / dados importantes frente aos resultados insatisfatórios dos alunos brasileiros em inúmeras pesquisas que avaliam a competência leitora e a relação desses resultados com as práticas de ensino. Acreditamos que a partir do conhecimento dos diferentes usos da linguagem que os sujeitos fazem, seja possível organizar atividades que desenvolvam outras competências e habilidades, contribuindo para que os estudantes possam participar dos eventos de letramento de forma ética, crítica e democrática (ROJO, 2009).



Levando alunos das escolas públicas para o IFPA através da eletrônica

Palavras-chave: Oficina. Atividades. Escolas

Mateus Napoleão de souza Monteiro, Alexsandro da Silva Costa, Leonardo de souza da Cipriano Barros, Ramon Henrique Pereira Neves, Messias de Nazaré Guimarães Ferreira Júnior

Integrar a comunidade às atividades realizadas nas instituições de ensino é sempre um grande desafio e um dos objetivos do IFPA. Este projeto tem o objetivo de trazer os alunos das escolas públicas para as dependências do campus Ananindeua para participarem de oficinas de eletrônica básica e programação utilizando a plataforma de prototipagem Arduino, a fim de que possam compreender o princípio básico de funcionamento de aparelhos que usamos no dia-dia, como computadores, celulares, rádios (dentre outros). Nas oficinas o público alvo participa inicialmente de uma parte teórica relacionada ao princípio de funcionamento dos dispositivos eletrônicos (resistores, capacitores, diodos, leds, transistores), seguido da parte de instrumentação com uso do multímetro e da montagem de circuitos pré-definidos (eletroscópio eletrônico, bit de computador, sistema de iluminação pública, etc..). A elaboração e execução das atividades são realizadas pelos discentes do curso de informática da modalidade integrado do campus Ananindeua. Como resultado, até o momento, contamos com a participação de 30 alunos da escola Francisco Paulo Mendes de Ananindeua e ao final da oficina os mesmos responderam a um questionário que avalia o grau de satisfação e organização do que foi trabalhado assim como possíveis sugestões que poderiam ser acrescentadas. Foi percebido por meio desta pesquisa que as atividades agregaram conhecimentos práticos assim como teóricos que lembraram conceitos abordados em sala de aula, ou seja, que houve aplicação dos mesmos relacionados aos experimentos realizados na oficina, principalmente aos assuntos de eletrostática e eletrodinâmica.



Levantamento da vazão do igarapé Itapacurazinho em Itaituba-PA: proposição de fontes renováveis de energia

Palavras-chave: Energia renovável. Pequena central hidrelétrica. Sustentabilidade

Braian Vinicius Almeida Silva, Taynara Rodrigues de Moura, Elienai Carvalho Cardoso, Francisco Denis Pereira Chaves

A energia, em qualquer de suas formas, é parte integrante e indissociável das atividades humanas. É fundamental o conhecimento do seu uso em cada setor de atividade, das formas que a energia é requerida, da fonte energética primária, dos reflexos sobre o meio ambiente e a sociedade. O propósito do trabalho foi de medir a vazão do igarapé Itapacurazinho afluente do Rio Tapajós, em Itaituba, Estado do Pará, com o intuito de coletar dados para proposição de uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH). A bacia do Tapajós é uma região de floresta amazônica, com forte presença de unidades de conservação e terras indígenas que, somadas, representam 64,19% de sua área total da Região de Integração do Tapajós(RI). A RI vive conflitos tradicionais entre a pressão pelo desenvolvimento econômico e a necessidade de conservação dos recursos naturais, que está ligada a grupos indígenas, entre, os Munduruku, Apiaká e Parintins. As fontes renováveis podem contribuir para o desenvolvimento socioeconômico e redução de problemas ambientais, alcançando, assim, os objetivos do desenvolvimento sustentável. Apesar de uma PCH, normalmente operar a fio d'água o reservatório não necessita de regulação do fluxo d'água. Para o Ministério de Minas-Energia, mesmo com os amplos problemas enfrentados pelo setor nos últimos anos haverá um aumento da geração hidráulica de 82 GW para 117 GW em 2019. No Norte é onde ocorrerá a maior expansão hidrelétrica, devido à entrada em operação de grandes empreendimentos hidrelétricos. O trabalho foi realizado com informações do Portal HidroWeb da ANA e da Estação Fluviométrica-Itaituba. Foi construído um mapa da área de estudo com o auxílio dos softwares trackmaker e Qauntum GIS e uso materiais recicláveis na medição de vazão, o escoamento foi verificado através do método indireto, que é uma forma "manual" de estimar a vazão. De tal modo, a vazão média da área de estudo alcançou 319,289 m³/s no Itapacurazinho o que se infere que o igarapé é aproveitável para implantação de projeto de energia, em especial de uma PCH. Nas últimas décadas, a crescente demanda energética mundial, somada à diminuição das reservas de fontes energéticas não renováveis, resultou uma busca da humanidade por fontes alternativas de energia elétrica. A Amazônia que apresenta um grande potencial de energia e tem sido foco de implantação de grande empreendimento e comprometendo a sociobiodiversidade, assim sendo as PCH's têm apresentado vantagens, entre outros, por serem menores os danos ambientais e contribuem para a descentralização da geração de eletricidade.



Levantamento dos sistemas de produção de hortaliças em floresta do Araguaia, PA

Palavras-chave: Hortaliças. Levantamento. Município

Marlúcia Sousa da Silva, Vinícius Pereira da Silva, Raul Teixeira de Andrade

As hortaliças são alimentos indispensáveis para uma dieta equilibrada, sendo fonte de vitaminas, sais minerais carboidratos dentre outros nutrientes que contribuem indiscutivelmente para a saúde humana. A produção de hortaliças é uma atividade agrícola muito importante, economicamente viável, de baixo investimento, no entanto, há fatores que prejudicam a comercialização, como a alta perecibilidade dos produtos. São alimentos de grande consumo, fazendo parte da alimentação da população no dia a dia, e de fácil comercialização, seu cultivo está presente em pequenas e grandes cidades, em zona rural e em núcleos urbanos, e podendo ser cultivadas em pequenos espaços. Apesar do município de Floresta do Araguaia ter como principal atividade agrícola a produção de abacaxi, para muitos produtores o cultivo de hortaliças é essencial para sua fonte de renda. Como a região possui poucos dados sobre a produção hortícola, é fundamental fazer uma pesquisa para que se obtenha dados acerca da produção de hortaliças no município, identificar os sistemas de produção empregados na atividade, a fim de definir o perfil do produtor da região. O presente trabalho tem como objetivo principal diagnosticar a produção de hortaliças no município de Floresta do Araguaia, através dos sistemas de cultivos, técnicas empregadas e comercialização. O projeto será executado durante os meses de abril a junho de 2019. Será feita uma visita aos produtores em que apresentaremos os objetivos do projeto e a importância desse levantamento de dados para a região. Logo depois o produtor será convidado a responder as perguntas de um questionário aberto, justamente para que possamos explorar todas as suas possíveis respostas. No questionário levantaremos questões sobre quais as principais hortaliças produzidas na propriedade, preparo de solo, adubação, pragas e doenças, assistência técnica, comercialização e custos de produção. Nesta obtenção de dados utilizaremos o método de observação direta e extensiva, e para a organização dos mesmos aplicaremos a análise estatística descritiva com emprego de porcentagem em que os dados serão dispostos em gráficos e discutidos ao longo do trabalho. A pesquisa dará subsídio para execução de novos projetos, com sugestões de melhorias na cadeia produtiva de hortaliças de modo que beneficie o produtor e consumidor. Espera-se que os dados obtidos nesse levantamento podem colaborar para possíveis intervenções que possam ser feitas com o intuito de melhorar a produção hortícola do município, consequentemente fortalecer a pesquisa desenvolvida pelo IFPA, contribuindo para o desenvolvimento regional.



Levantamento etnobotânico na comunidade do bairro Maria Magdalena, Itaituba, Pará, Brasil

Palavras-chave: Amazônia. Conhecimento tradicional. Flora medicinal

Ismael Sousa e Sousa, Anne Evelayna William Oliveira, Sandro Dan Tatagiba

A utilização de plantas medicinais é uma prática comum entre as populações humanas. Dessa forma, o presente trabalho teve por objetivo efetuar o levantamento etnobotânico sobre o conhecimento e uso das plantas na Comunidade do Bairro Maria Magdalena, Município de Itaituba-PA. Foram coletadas informações de 30 informantes, todos moradores locais, 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 79 espécies de plantas medicinais, pertencentes a 48 famílias. Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Myrtaceae e Rutaceae foram às famílias mais comuns representadas por quatro espécies cada, seguidas da Amaryllidaceae, Aracaceae, Cucurbitaceae e Malvaceae com três espécies, respectivamente. As folhas foram às partes da planta mais utilizadas e o chá da folha o procedimento mais comum usado para preparar medicamentos. As espécies com maiores valores de CUPc foram *Chenopodium ambrosioides* (Erva-de-Santa-Maria), *Melissa officinalis* (Erva-cidreira), *Mentha spicata* (Hortelã-verde) e *Zingiber officinale* (Gengibre), com 68, 53, 51,2 e 38,8, respectivamente. Plantas com CUPc maior que 25% foram *Caesalpinia ferrea* (Jucá), *Malva sylvestris* (Malva-do-reino), *Ruta graveolens* (Arruda), *Cymbopogon atratus* (Capim-santo), *Dipteryx odorata* (Cumaru) e *Plectranthus barbatus* (Boldo). Estes resultados confirmam que a comunidade que vive na Região de Integração do Rio Tapajós, utiliza plantas medicinais como principal forma de combate a enfermidades frequentes.



Levantamento fitossanitário em plantas de abacaxi (*Ananas comosus* L.) conduzidas sob sistema agroflorestal no baixo Amazonas

Palavras-chave: Agroecologia. Sustentabilidade. Fruticultura

Jamilly Lima Da Silva Santos, Fernando José da Rocha Marinho, Larissa Vieira dos Santos, Lorena Nascimento da Silva, Bruno Almeida De Melo

O cultivo do Abacaxizeiro (*Ananas comosus* L.) representa oportunidade de geração de fonte de renda para pequenos agricultores situados na mesorregião do Baixo Amazonas. Contudo, é necessário entender a dinâmica fitossanitária associada ao cultivo dessa fruta na região supracitada. Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo acompanhar a presença de pragas e doenças na cultura do abacaxizeiro cultivado sob Sistema Agroflorestal (SAF) no Baixo Amazonas. O SAF foi iniciado no IFPA, campus Óbidos, em dezembro de 2017 e o cultivo do abacaxizeiro em agosto de 2018, as mudas foram adquiridas no comércio do município de Óbidos mediante parceria com comerciantes. No ato do plantio as mudas que apresentavam coloração escura no caule, assim como tamanho inferior a 10 cm de comprimento e diâmetro do caule inferior a 2 cm foram descartadas. No primeiro levantamento realizado, 6 de maio de 2019, foram contabilizadas 290 plantas dentro da área de plantio, onde foi possível verificar problemas fitossanitários significativos. Do total de plantas, foi observado que 4,5% apresentaram *Fusarium* sp., sendo que 100% das plantas contaminadas pelo fungo estavam em áreas com forte sombreamento. Em relação aos insetos – praga, foi observado ataque mais intenso, 10% das plantas estavam atacadas por cochonilha-do-abacaxi *Dysmicoccus* sp. e 45% apresentavam danos associados a formiga cortadeira e gafanhoto. Foi observado que 40,5% das mudas estavam saudáveis e apresentavam alto vigor em relação ao crescimento vegetativo. Diante do exposto, foi observado que o sombreamento contribui para o desenvolvimento de *Fusarium* sp. no abacaxizeiro, indicando que a fruta deve ser mantida em áreas de pleno sol. Além disso, que a forte presença de insetos-praga indica a necessidade de aplicação de estratégias de manejo ecológico direcionadas para manutenção de produtividade economicamente viável.



LiT&rArT: uma proposta de letramento literário para o ensino de língua(gens)

Palavras-chave: Educação. Artes. Letramento literário

Matheus Moraes Batista, Mailana Almeida de Souza, Naiara Carvalho de Sousa, Lorena Nogueira Barbosa, Aline Evellyn Maciel de Oliveira e Silva

O homem, em seu constante processo de evolução, buscou diferentes formas de comunicação. Assim, ao longo de toda a história, tendo elaborado diferentes formas de linguagem e representação, Literatura é uma arte não apenas porque a mensagem é poeticamente elaborada. É arte porque proporciona fruição, deleite, encantamento; porque, ao transfigurar a realidade, não apenas diz, mas ainda desdiz. No entanto, se o mundo moderno, cada vez mais busca mecanismos para simplificar a comunicação, diminuindo, inclusive, as distâncias entre quem escreve e quem lê, o letramento literário é um desafio no processo de ensino-aprendizagem de língua(gens). Por conseguinte, se é nosso objetivo ir além do código para que o “mundo da leitura” possa transportar-nos para a “leitura do mundo”; para que possamos trabalhar com a “singularidade” humana no que ela tem de mais próprio e essencial, através um recorte de dizeres e desdizeres que se somam, mas que, nas Artes em geral, completam-se em seus propósitos. Logo, é o LiT&rArT uma proposta de intervenção pedagógica para o letramento literário, uma vez que não se pode delimitar fronteiras entre real, realidade e a ficção, pois as artes guardam a memória, a história, a cultura de entre-sujeitos, entre-lugares. Nesta perspectiva, a partir da teoria de aprendizagem significativa de Audubert (1982), bem como das contribuições teóricas de Bettelheim (1980), Alves (1988), Levy (2011), aplicamos questionários semi-estruturados, com perguntas abertas e fechadas, aos discentes do grupo focal, composto pelos integrantes da I Companhia de Artes do Ifpa-Campus Santarém. Portanto, compreendendo as artes em geral como um atividades socializadoras, dinamizadoras, integradoras, bem como ainda plurais, lúdicas, políticas, democráticas, inclusivas, de aproximação, envolvimento, imaginação, debates, ciências, fruição – destinadas a uma interação que vai além da sala de aula e dos “letramentos” institucionalizados pela Educação Básica, no que se refere ao currículo mínimo da BNCC – a presente pesquisa, enquanto proposta para que os sujeitos sintam-se incluídos em suas próprias aprendizagens, é relevante devido à necessidade de engajamento, estímulo e acesso a práticas sociais, culturais e integradoras, através de ações articuladas à Literatura e às Artes em geral, demonstrou a promoção de letramentos literários e cotidianos, os quais contribuem para fazer da educação um instrumento de socialização, de busca de novos significados, de rupturas, de transformação de conhecimentos em valores, os quais são indispensáveis para o pleno desenvolvimento do educando e seu preparo para o exercício da cidadania.



Manifestações patológicas em estruturas de concreto na região metropolitana de Belém: estudo de Caso BRT- Belém

Palavras-chave: Patologias. Estruturas de concreto. BRT-Belém. Concreto armado. Manifestação patológica

Marcos Borges do Rosário, Caio André Oliveira dos Santos, Laércio Gouvêa Gomes

A construção de estruturas para melhor deslocamento de pessoas e veículos vem crescendo muito nos últimos anos. Construções como estradas, pontes, pavimentos, ciclovias, passarelas, estações rodoviárias e estruturas de concreto armado dedicadas ao tráfego são desenvolvidas em todo o estado brasileiro. Essas obras vêm sendo realizadas para o melhor aproveitamento do espaço urbano, neste sentido, nota-se que uma das inovações que foram desenvolvidas para suprir estas necessidades o Bus Rapid Transit (BRT). Além disso e visando atender esta tendência evolutiva em transporte e demanda por materiais que facilitam a execução de estruturas cada vez mais complexas, surge as novas tecnologias em concreto para construção civil no qual mostra-se muito eficaz. Entretanto, a falha em diversas etapas da obra traz consigo outros problemas que são conhecidas como patologia das construções. O presente trabalho visa identificação de manifestações patológicas no concreto e em estruturas de concreto armado no BRT-Belém. A metodologia utilizada baseia-se em inspeções técnicas com coleta de material, levantamento técnico, fotográfico e bibliográfico das manifestações patológicas nos pavimentos e nas estruturas de concreto da 1ª e 2ª etapa do BRT-Belém. Os resultados revelaram fissuras e patologias aparentes devido diversos fatores relacionados, principalmente, à falha na execução da obra, ausência de reforço e deficiência de recuperação/manutenção. Conclui-se que, foram observadas a falta de manutenção em trechos específicos do BRT-Belém, é de conhecimento também, que toda e qualquer estrutura está sujeita a agentes patológicos, para sua precaução, é necessário um estudo técnico e detalhado a fim de obter melhores resultados na prevenção de agentes patológicos, podendo ser desenvolvido em alguns casos um estudo para sua correção, recuperação e/ou manutenção.



Manual simplificado de usinagem

Palavras-chave: Usinagem. Torno Semiautomático. Manual. Segurança. 5s

Lucas da Cunha Rodrigues, Paulina Eduarda dos Santos Carmo, Watson Luan Fontinele da Silva, Laís Mota de Brito da Fonseca

Observa-se a importância da utilização racional e segura dos recursos oferecidos por máquinas-ferramenta. Orientações de uso e métodos de proteção e segurança no trabalho são necessários na utilização de laboratórios de qualquer natureza, seja de informática, tornearia, caldeiraria, soldagem, entre outros. Mediante tais necessidades, este trabalho objetiva elaborar um manual de manuseio, comportamento e utilização do laboratório de Usinagem do IFPA-Campus Parauapebas. O referido manual traz informações de operações de tornearia e organização com base na metodologia 5S. A metodologia de trabalho foi iniciada, com a identificação das principais dificuldades de operação apontadas pelos alunos. Para tal, um questionário objetivo e subjetivo foi aplicado para mapear os procedimentos, verificando-se que os parâmetros de corte e a sequência de operação foram apontadas como maiores dificuldades. Busca-se como resultados acrescentar um mecanismo de orientação que contribua na melhoria do processo ensino-aprendizagem e que possibilite maior conscientização de segurança na operação do torno semiautomático. O manual detalha cada passo, sendo implementado como mais um meio de aprendizagem, visto que o laboratório supracitado não dispõe de um manual simplificado que desempenhe uma função orientativa ao que se refere à segurança, noções de uso, e utilização adequada dos equipamentos no Laboratório de Usinagem.



Manual simplificado para uso em laboratório de soldagem

Palavras-chave: Manual Simplificado. Soldagem. Segurança do trabalho

Laura Beatriz Rodrigues, Felipe Fernandes de Sousa, Gabriella Santos de Souza, Vanessa dos Santos Moura Moreno, Lais Mota de Brito da Fonseca

Os manuais de soldagem, em geral, apresentam extensos conteúdos, linguagens técnicas de difícil compreensão que requerem um prévio conhecimento do leitor sobre o assunto. Tendo isso em consideração, propõe-se o desenvolvimento de um manual simplificado, a fim didático, com uma linguagem mais acessível para atender os discentes do Instituto Federal do Pará – Campus Parauapebas, principalmente, aqueles que ingressam do ensino fundamental para o médio. Assim, propõe-se o desenvolvimento de um manual de uso de equipamentos, operações e orientações de segurança de fácil compreensão, almejando otimizar o desempenho do aluno nas atividades laboratoriais de soldagem. A pesquisa contará com a elaboração de questionários para levantamento de informações indicando as principais dificuldades dos alunos nas operações de soldagem. Com essa perspectiva é desejável que um mapeamento seja feito expondo os principais obstáculos dos alunos no processo ensino-aprendizagem. O manual abordará uma linguagem simplificada que minimiza as dificuldades de compreensão dos estudantes utilizando-se ilustrações como charges na identificação e operação das máquinas e equipamentos de soldagem, na manutenção básica do processo, nos aspectos de segurança que devem ser considerados, incluindo o mapa de risco e placas de identificação.



Mapeamento das áreas de risco ambiental na cidade de Paragominas

Palavras-chave: Área de risco. População. Prefeitura

Igor Kauã dos Santos Silval, Grazielle Everton dos Santos, Waldenir da Silva Alcântara, Adriele Barros dos Santos, Bruno Gutierrez Ratto Clemente

Pode-se classificar área de risco como um ambiente vulnerável à problemáticas que são prejudiciais à alguém. No entanto, a identificação de tais áreas em uma cidade é uma tarefa que exige engajamento de toda a comunidade de moradores, uma vez que a prefeitura não consegue acompanhar todas as necessidades em seu espaço geográfico. Não só isto, mas muitos esforços da prefeitura se passam despercebidos pela falta de comunicação entre este órgão e a comunidade. O trabalho aqui descrito consiste na elaboração de um website cujo objetivo é apresentar uma solução para ambos os problemas: auxiliar a população à requisitar soluções relacionadas à áreas de risco ambiental e auxiliar a prefeitura na identificação. Partindo do princípio que a maioria dos cidadãos não tem disponibilidade de ir diretamente à prefeitura local para denunciar as áreas de risco ambiental e de que a prefeitura, não alcança diretamente todos os casos, o website serve como uma plataforma onde o morador Paragominense terá acesso às problemáticas presentes em sua região. Ele poderá identificar novas áreas de risco, acompanhar as áreas já identificadas por outros membros da comunidade e se informar sobre questões ambientais. Do outro lado, a prefeitura receberá diretamente dos moradores uma identificação precisa das áreas, assim como conseguirá acompanhar melhor as demandas da comunidade e divulgará seus serviços prestados. Os cadastros realizados passarão por um processo de 3 etapas até serem publicado no website, sendo elas: leitura, verificação e publicação. O morador tem a opção entrar em contato com algum dos colaboradores, os presidentes de bairro, a partir da lista fornecida pelo próprio website. O mesmo construído proporcionando ao público alvo maior interação, onde ele não precise se deslocar de sua residência, enfrentar filas para poder fazer um requerimento, tornando seu contato com a prefeitura fácil, eficaz e direto. A necessidade de tal ação é, indubitavelmente, de enorme importância, pois o mapeamento das áreas de risco na cidade de Paragominas ainda é um fator falho e sua identificação pode otimizar o serviço que demoraria muito tempo para ser executado por conta da dificuldade do poder público em reconhecer-lo, logo a ferramenta aqui descrita contribuiria tanto para o poder público quanto para a população assistida, melhorando a qualidade de vida da população.



Mapeamento do uso e ocupação do solo da sub-bacia hidrográfica do rio Abaeté, localizada no município de Abaetetuba-PA

Palavras-chave: Mapeamento. Rio Abaeté. Uso e ocupação

Luzielem Miranda Ferreira, Luana Costa Dias, Lucas Pereira Soares

A sub-bacia do rio Abaeté, localizada no município de Abaetetuba, foi alvo de estudos técnico-geográficos, que subsidiaram um mapeamento dos principais tipos de uso e ocupação do solo encontrados nos limites desta. A referida sub-bacia apresenta uma área de aproximadamente 165,99 Km², pertencente a bacia de drenagem do rio Merúu-Açu, por sua vez, tributária da bacia hidrográfica do rio Tocantins, na região de baixo curso. A área possui uma rica diversidade paisagística, que inclui uma densa floresta equatorial, um centro urbano (Cidade de Abaetetuba), e diversas fazendas agropastoris. Em termos de geomorfologia fluvial, apresenta um tipo de leito menor de vazante, com um leito maior de periodicidade diária, devido a influência da preamar, e um leito maior excepcional, por onde correm as cheias mais elevadas. A proposta do mapeamento dos tipos de uso e ocupação desta, considerou o método de Classificação Supervisionada, fundamentado pela leitura de bibliográfica específica, como primeira etapa para o desenvolvimento da pesquisa. A classificação de uso e ocupação do solo foi realizada, a partir da leitura de dados matriciais provenientes do Satélite SENTINEL 2B, em Composição RGB, com resolução de 10 metros, datada de 17.11.2017. As seguintes classes foram idealizadas para expor os principais tipos de uso e ocupação definidas no mapeamento, sendo estas: Recursos Hídricos, Solo Exposto, Vegetação Arbórea, Área Desmatada com Vegetação Rasteira, Área Desmatada com Campo Agropastoril, Área Antropizada. A partir destas classes, pode-se detectar as formas do uso e cobertura do solo, destacando-se: a ocupação às margens do rio Abaeté, região onde os problemas socioambientais, principalmente no que se refere a alagamentos, deslizamentos, desabamentos entre outros fatores de risco nas cheias sazonais são muito comuns. Foram identificadas ainda áreas de solo exposto, indicando atividade de extração mineral (areia, argila e saibro) voltadas a atender a demanda da construção civil. O aumento significativo do núcleo urbano abaetetubense, contribui para o aumento das áreas impermeabilizadas na região de drenagem da sub-bacia estudada, fazendo com que o solo perca em capacidade de infiltração. Por fim, observou-se que a enorme quantidade de fazendas, voltadas a atividade agropastoril, é a principal fonte responsável pelo aumento do desmatamento na área, e assim maior degradação dos componentes naturais. Conclui-se, ressaltando a dimensão destes estudos, para a identificação de problemáticas socioambientais, que são constantemente desassistidas pelo poder público, porém recorrentes tanto em distribuição espacial como temporal.



Mapeamento dos pontos de poluição por efluentes domésticos e industriais no rio araguaia no perímetro urbano de Conceição do Araguaia-PA

Palavras-chave: Descarte de efluente doméstico. Impactos ambientais. Mapeamento.

Rayane Sampaio Alceno, Dione Pereira Lima, Eva de Loureiro Cardoso

O Manual de Saneamento da Fundação Nacional de Saúde indica que contaminação é a introdução no meio, de elementos em concentrações nocivas à saúde dos seres humanos e para o meio ambiente, de modo que a falta de Saneamento compromete todo desenvolvimento de uma nação. Conceição do Araguaia por estar localizado as margens de um corpo hídrico de grande porte, acaba se tornando alvo de descarte e destinação final de inúmeros tipos de resíduos, dentre eles se destaca as águas residuais de boa parte da população, principalmente as de uso doméstico e pequenos empreendimentos que acabam por sobrecarregar as margens do rio Araguaia. O presente estudo objetivou a identificação dos pontos de descartes das águas residuárias nas margens do rio Araguaia, no perímetro urbano de Conceição do Araguaia, por meio do mapeamento dessas ações. Com a utilização de um receptor de sinal de satélite GPS se realizou a identificação dos referentes pontos de descarte em todo o percurso ao longo da área urbana, por meio do aplicativo "Arc Mape" foi confeccionado um mapa das suas localizações. Os resíduos encontrados nestes pontos são caracterizados como "esgoto doméstico", que são lançadas diretamente às margens do rio Araguaia, que mesmo com uma vazão capaz de absorver toda essa carga orgânica, o presente recurso hídrico pode acabar sofrendo uma grande pressão ambiental, principalmente no período de estiagem, no qual este por sua vez é bastante utilizado por moradores e turistas para o lazer e recreação, foram identificados 13 pontos de maior relevância ao longo das margens do recurso hídrico no perímetro urbano, no entanto, o ponto de maior ênfase foi o 11, pelo fato de ser oriundo do deságüe do córrego Emerêncio, no qual uma considerável parcela dos moradores, às suas margens, descarta seus resíduos domésticos (sólidos ou líquidos) no mesmo. Além disso, compromete o turismo, a qualidade da água e sobrecarregando principalmente a capacidade do meio ambiente de manter a sua função natural.



“Marabazin” - uma aventura socioambiental: desenvolvimento de um game sobre o cotidiano de Marabá

Palavras-chave: Game Educativo. Educação Ambiental. Marabá

Gustavo Paixão Machado, Wellison Peixoto Bastos, Adria Michelle Reis Matos, Gabriel Morandi de Mello, Samuel Antonio Silva do Rosario

O presente trabalho faz parte de uma pesquisa em andamento sobre a construção de um game para fins educacionais que possibilite de forma divertida, discussões sobre vida em sociedade e educação ambiental, realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Marabá Industrial. A possibilidade de criar seus próprios games motiva os alunos a desenvolverem o pensamento computacional e a aprender os conteúdos curriculares envolvidos nesse processo de forma prática, dessa forma o uso de jogos eletrônicos para o ensino e aprendizagem vem se tornando muito recorrente, levando muitos pesquisadores a discutirem sobre o tema, pois é uma forma de aprender que gera diversão e ao mesmo tempo gera nos envolvidos interesse pelo jogo e pelo assunto proposto. Percebe-se que atualmente os inúmeros casos de lixo encontrados em rios e oceanos vêm aumentando exponencialmente, uma herança da falta de consciência ambiental. Afim de desenvolver melhor essa educação ambiental que muitas das vezes é trabalhada como algo raso, esse trabalho se propõe unir educação ambiental com um game baseado no cotidiano da cidade de Marabá-PA, com o objetivo de instigar e interessar o aluno sobre tal assunto. O jogo se passa em Marabá, em diversos pontos turísticos, como na orla, com uma mecânica runner e design 2D, tendo como objetivo principal o recolhimento de lixo durante o percurso da fase e a esquiva de barracas, moradores ou ciclistas.



Medição da quantidade de chuva no município de Óbidos – PA através de pluviômetro artesanal

Palavras-chave: Precipitação. Pluviometria. Garrafa PET

Katia Elen Silva da Cruz, Anderson de Oliveira Gomes, Crislayne Santana Silva da Silveira,
Luciana dos Santos Sousa, Angleson Figueira Marinho

As medidas diárias da chuva acumulada são conhecimentos de grande importância aos agricultores, monitoramento ambiental, Defesa Civil, entre outras. Neste trabalho elabora-se uma comparação entre os dados diários de precipitação apurados em pluviômetros tipo Pet fixados nos arredores do IFPA Campus Óbidos. Os pluviômetros foram construídos utilizando-se garrafas Pet lisas a partir de 2 litros sem curvatura, as garrafas foram cortadas logo abaixo onde termina a curva fazendo assim um funil, foi colocado cimento no fundo das garrafas até levemente a cima da curvatura entre a parte lisa e a curvatura da base, ficando bem plano, foram deixadas secando por 3 dias, colocou-se réguas plásticas presas com fita adesiva verticalmente do lado de fora das garrafas de maneira que o zero das réguas ficassem exatamente rente à superfície do cimento, em seguida foi colocado o funil na abertura feita nas garrafas, sendo os pluviômetros presos em cabos de vassouras com elásticos firmes e pregos, em seguida foram fixados no chão nos arredores do IFPA Campus Óbidos no período de Dezembro de 2018 e Março de 2019. O mês de Dezembro de 2018 foi onde se constatou o maior índice de precipitação pluviométrica com 2,5mm, no dia 14 de Março de 2019 se destacou com menor índice 0,5mm. O pluviômetro de baixo custo é comprovadamente um aparelho de credibilidade e confiabilidade se comparado ao pluviógrafo convencional. Os dados obtidos nesse período servirão de base para que seja feita uma comparação com novos dados adquiridos no ano seguinte nos mesmos meses.



Medição de qualidade de voz sobre IP em redes sem fio utilizando os codecs G711, GSM e Speex

Palavras-chave: VoIP. Asterisk. CODECs

Betânia Lobo Viana, Elton Rodrigues Cantão, Bruna de Jesus dos Anjos, Jeferson Breno Negrão Leite, Janilson Leão de Souza, Lilian Coelho de Freitas

A tecnologia de Voz sobre IP (VoIP) permite que sinais de áudio sejam convertidos em sinais digitais, os quais são transmitidos através de redes baseadas no protocolo da Internet (IP). A vantagem da utilização de VoIP consiste na diminuição do custo de chamadas telefônicas. Para permitir a transmissão de voz pela rede é necessário que a digitalização da voz seja realizada de forma eficiente para garantir a qualidade da ligação. A digitalização é realizada através de codificadores e decodificadores de áudio, chamados de codecs. Assim, esse trabalho objetivou avaliar a qualidade dos codecs GSM, G.711 e Speex utilizando medidas reais em uma rede sem fio. O GSM usa informações de amostras anteriores para prever a amostra atual e utiliza taxa de amostragem de 13 kbps. O G.711 possui duas versões, uLaw e aLaw. Em ambos, o sinal não é amostrado linearmente, mas de forma logarítmica. O aLaw oferece maior alcance dinâmico em oposição ao uLaw. O resultado é um som menos “difuso”, pois os ruídos de amostragem são melhores suprimidos. Speex é um codec poderoso devido à sua flexibilidade. Entretanto, consome mais CPU do que o GSM. A metodologia para comparação dos codecs consistiu na implantação de uma rede VoIP utilizando o servidor Asterisk, o qual é um software livre, responsável pela realização de chamadas VoIP. Comparou-se os codecs através da coleta de medidas como jitter e do indicador Mean Opinion Score (MOS), o qual consiste em um valor de 1 a 5, derivado de métricas como latência, jitter e perda de pacotes de acordo com a recomendação G.107 da ITU-T. Essa métrica busca avaliar rapidamente a qualidade de experiência das chamadas VoIP na rede. Para testes, realizou-se diversas chamadas na rede sem fio do Laboratório de Redes do IFPA Campus Tucuruí. Utilizou-se dois celulares configurados com os softphone Zoiper, o qual permite a coleta de medidas estatísticas sobre a qualidade das ligações. Os resultados parciais mostraram que o codec G.711, versão aLaw apresentou menor jitter (menor variação do atraso entre pacotes) quando comparado aos demais. Em relação ao MOS, o G.711 apresentou score de 3.625, enquanto que o Speex apresentou 4. Conclui-se que o G.711 versão aLaw e o Speex apresentaram melhores resultados, pois a experiência do usuário ao realizar as ligações indicaram superioridade desses. Para trabalhos futuros serão realizados testes específicos para comparar o G.711 aLaw e o Speex.



Metalografia e análise da estrutura de um aço inoxidável usado na construção de um dispositivo para medição da temperatura de um gasoduto

Palavras-chave: Metalografia. Aço Inoxidável. Estrutura

Leonardo Correa Mendes, Liana Socorro da Cruz de Castro, Wellington Bruno Silva de Jesus,
Deibson Silva da Costa, Luiz Gabriel da Silva Nascimento

Os aços inoxidáveis como são chamadas várias ligas a base de Ferro e Níquel podendo conter adição de Cromo ou outros elementos, apresentam-se como materiais que satisfazem múltiplas necessidades da industrial atual. Produtos à base de aços inoxidáveis das mais variadas classes vem sendo utilizados em inúmeros segmentos da indústria com aplicações tão díspares quanto suas composições, devido à combinação de resistência mecânica, capacidade de conformação e resistência a corrosão. O objetivo desse trabalho é caracterizar as microestruturas de um dispositivo de aço inoxidável que apresentou trincas, para indicar os prováveis motivos que levaram a falha. Para isso uma amostra foi retirada de um segmento de um dispositivo proveniente de um gasoduto que apresentou este problema. A metodologia utilizada na análise da microestrutura inclui ensaios, líquidos penetrantes, corte e preparação de amostras para microscopia ótica (MO) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). As observações da amostra no MO e no MEV possibilitou a identificação das fases constituintes primários e secundários, a variação na composição e na morfologia das microestruturas das regiões próximas e distantes da trinca, assim como observação da presença de poros que indicam algumas falhas em etapas importantes de fabricação do dispositivo o que pode ter contribuído para o surgimento da trinca. A peça em estudo foi produzida através do processo de soldagem utilizando de ligas inoxidáveis de diferentes composições e com presença de chanfro, onde o eixo trata-se de um aço ferrítico e a base circular de aço austenítico. Parâmetros abaixo do mínimo podem ter provocado a baixa penetração encontrada e também justifica os poros vermiformes. Ainda sobre a soldagem o chanfro ocasionou a falta de penetração na raiz. Não há sinais de fadiga, nem de falha provocada por esforços mecânicos ou vibração.



Método de inteligência computacional aplicado na ciência dos materiais

Palavras-chave: Difusão. Mobilidade atômica. Modelagem matemática. Modelagem computacional

Sabrina de Lima Cruz, Maurício Maia Ribeiro, Waldemiro José Assis Gomes Negreiros, Alyson Felipe Da Silva Santos, Denis Carlos Lima Costa

Neste trabalho será apresentado o desenvolvimento de uma rotina em MATLAB para auxiliar o estudo da difusão atômica no estado sólido em sistemas binários com fluxos atômicos unidirecional. No primeiro momento uma revisão bibliográfica dos principais funções do MATLAB, principalmente o comando para interpolação spline cúbica. Uma síntese sobre a difusão atômica é apresentada nas Leis de Fick. A segunda lei de Fick é apresentada na de equação diferencial modificada e é resolvida utilizando-se uma solução exata conhecida, baseada na função erro, quando são determinadas as equações que representam a posição da interface de difusão em função do tempo e os perfis de concentrações de soluto em função da posição e do tempo durante o processo. Posteriormente será exemplificado a aplicação da segunda Lei de Fick e realizado um estudo comparativo entre os cálculos algébricos e os cálculos realizados por meio da rotina desenvolvida no ambiente MATLAB para a determinação dos valores relacionados à função erro de Gauss, por intermédio de interpolação spline cúbica. Os resultados revelaram que a ferramenta computacional é robusta e necessária para auxiliar o estudante e o profissional de engenharia, pois torna a resolução mais versátil e resultados mais precisos, colaborando desta forma no processo ensino aprendizagem.



MIA - Tecnologia assistiva para crianças autistas

Palavras-chave: Autismo. Aplicativo. Jogos

Talita dos Santos Almeida, Fernanda Caetano Neves, Andrea Maria Sousa Freitas, Vinícius de Araújo Portela

A tecnologia assistiva pode reduzir ou eliminar barreiras à inclusão educacional de crianças autistas. Apesar dos avanços na política educacional, a ONU confirma a existência de barreiras importantes ao uso de tecnologias de apoio, como alto custo, falta de disponibilidade e pouca consciência de seu potencial. As soluções que oferecem ferramentas voltadas para essa área, em geral, são muito limitadas, sendo sempre direcionadas a um único parâmetro de aprendizado. Os dados apontam que em vários países em desenvolvimento, mais de 50% das pessoas com necessidades educativas especiais não podem recebê-los. Destarte, a fim de promover uma educação inclusiva, os alunos do 4º ano em Informática desenvolveram uma solução aplicada a crianças autistas. Notou-se, através de uma pesquisa na Casa Azul, que há uma certa carência de dispositivos tecnológicos que ajudam pais e filhos com Transtorno do Espectro do Autismo - TEA. O aplicativo Método de Incentivo à Aprendizagem - MIA - tem como propósito auxiliar, por meio de jogos, os aspectos de: comunicação, verbalização, coordenação motora e cognição em crianças diagnosticadas com TEA. Em relação ao design da interface, procurou-se utilizar um design centrado no ser humano, levando em conta as restrições e especificidades do público-alvo: crianças autistas, pais, seus pares e profissionais. Como cada criança tem uma maneira de aprender, o aplicativo precisa ser configurado para que possa se adaptar e, assim, tornar-se mais viável para o aprendizado. O responsável, através da configuração, pode tornar o uso da plataforma mais confortável e utilizável para essas crianças. Os gráficos de desempenho estarão disponíveis para acompanhamento e visualização da eficácia dos métodos empregados. O jogo de programação em bloco se concentra em desenvolver o pensamento lógico e estimular a mente da criança de uma forma divertida. O primeiro passo da criança ao iniciar o jogo é ver a demonstração do que deve fazer e, depois, deve tentar resolver o problema demonstrado usando os blocos oferecidos. No início, os desafios serão leves e, dependendo do tempo necessário para resolver e de como resolveu o problema, pode ou não passar para a próxima fase. Cada bloco tem sua própria animação e funcionalidade, e não é representado por letras ou expressões matemáticas. A curto e médio prazo, o aplicativo estará disponível nas principais plataformas, a fim de obter feedback dos stakeholders, validar suas funcionalidades e adicionar inúmeros novos jogos que contribuam com o pleno desenvolvimento do educando e o preparo para o exercício de sua cidadania.



Minha Saúde: aplicação do o algoritmo k-means na saúde pública

Palavras-chave: Turismo. App

Daniel Barbosa Santos, Renato Hidaka, Fabrício Rodrigues, Luciana Abdon, Wilson Rogério Soares E Silva

O perfil epidemiológico de saúde pública é uma prática comum em muitas cidades. A intenção é ter informação sobre a população e assim poder tomar decisões em nível de saúde pública. Para o correto funcionamento os agentes de saúde visitam a população e fazem anotações em um questionário social, informações como: idade, sexo, renda, filhos, doenças pré-existentes, tabagismo, alcoolismo, drogas, dentre outras. O que ocorre em muitos casos que essas informações ficam armazenadas em folhas de papel e não sendo repassadas para um sistema informatizado. Pensando em melhorar tais práticas no nosso município e usando a proposta de intervenção social apresentada na disciplina Tempo Comunidade II, ministrada no Curso Técnico Subsequente em Informática do Campus Avançado Vigia (CAV), nossa turma pensou sobre o tema e criou o APP Minha Saúde uma ferramenta que tem como intuito armazenar dados de saúde sobre a população da cidade de Vigia-Pa e assim contribuir para a tomada de decisão de órgãos de saúde pública. O app foi construído em etapas. Inicialmente foram levantados trabalhos acadêmicos sobre o tema. Em seguida desenvolvimento de um protótipo, usando o plataforma em nuvem, os dados processados pelo app são armazenados em banco de dados MySQL, hospedado em um servidor Apache e processados usando linguagem PHP, para interface do usuário foi usado o Mit App Inventor, uso de sensores do smartphone: câmera, mapas e GPS. Por fim foi elaborado um teste de campo, na qual foi observado o comportamento do protótipo e suas funcionalidades. Os dados coletados da população são cadastrados e fica disponível em um mapa web, o que permite os agentes de saúde pública visualizar informações em tempo real e assim visualizar áreas com alta incidência de alguma doença. Para isso é usado técnicas de inteligência computacional K-means que é um algoritmo não supervisionados (não rotulados) que criam visualizações a partir de aglomerados com alguma similaridade e possibilitam agrupar doenças semelhantes. Dessa forma, o APP Minha Saúde construído pelos alunos do Curso Técnico Subsequente em Informática, surge como uma ferramenta para armazenar de forma digital os dados da população do município de Vigia-Pa que em parceria com órgãos de saúde pública poderá auxiliar na tomada de decisão como ações de combate e educativas sobre doenças.



Mini-usina econômica de Reciclagem de papel no campus Marabá Industrial

Palavras-chave: Mini-usina. Papel. Reciclagem

Giovana Eveli Martins Silva, Luana Martins Soares, Ana Maria Dias Saraiva, Elisane Pereira da Silva, Caio Sérgio Monteiro Brasil Borges

Já é bem difundida, nos tempos atuais, a importância do uso do Papel em suas variáveis formas e de acordo com pesquisas são 18 tipos de papel os mais utilizados no nosso dia-a-dia e que 50% do desperdício de empresas é em papel. Na administração Pública também não é diferente, e, apesar da evolução tecnológica em termos de protocolos eletrônicos, arquivos digitais, entre outros, ainda vemos o destino incorreto dos papéis nas repartições do governo, através dos processos licitatórios chegando mais e mais resmas e sendo bastante acumulados. Pensando nesta situação, os alunos do curso técnico integrado de Controle Ambiental e o professor de Empreendedorismo Ambiental estão desenvolvendo uma “mini usina econômica de reciclagem de papel” nas dependências do Campus Marabá Industrial. Assim que o projeto estiver pronto pretende-se orientar para que a comunidade do CMI descarte os rascunhos e papéis em desuso nos locais de coleta, para que a mini-usina do campus gere o papel reciclado, que pode ser usado tanto para as atividades acadêmicas em geral como mostrar para os alunos como se pode empreender com sustentabilidade e inovação, explorando também os diversos tipos da reciclagem de papel na mini usina. Após toda a análise e testes incubados no CMI, a intenção é expandir a concepção do projeto para que possa chegar a outros campi do IFPA, bem como pra comunidade externa.



Mini-estação meteorológica com hardware livre

Palavras-chave: Arduino. Programação. Irrigação

Evandro Neto Mendes Veiga, Maria Danielle Rodrigues de Souza, Raimar dos Santos Moraes Junior, André Augusto Pacheco de Carvalho

A região do Baixo Tocantins, pontualmente na microrregião do município de Cametá, abrange cinco municípios, dentre eles: Cametá, Mocajuba, Baião, Limoeiro do Ajuru e Oeiras do Pará. Esta região é formada basicamente por micro e pequenos proprietários rurais, cuja estrutura produtiva está alicerçada em atividades de subsistência e no agroextrativismo. Contudo, mesmo com um enorme potencial para obtenção da polpa e suco do açaí, principais produtos oriundos desta atividade, a quantidade produzida ainda não é suficientemente capaz de abastecer os principais comércios regionais, com destaque para o município de Belém (capital do Estado do Pará) que constitui o principal mercado consumidor (GUIMARÃES et al., 2004), tão pouco os de escala nacional e internacional. Dentro deste contexto, a tecnologia é uma ferramenta importante que contribui para os projetos automatizados. Porém, encontrar mecanismos eficientes que utilizem meios naturais para monitorar e aprimorar processos produtivos ainda é raro, principalmente porque projetos com este possuem alto custo de implantação e manutenção. Motivo pelo qual, a proposta constitui programar um protótipo de automação em áreas de plantio de açaí. Este mecanismo será denominado: “mini-estação de baixo custo com hardware livre” equipada com sensores (umidade do solo, umidade relativa do ar, temperatura do ar) que orientará as tomadas de decisões, pelo equipamento, quanto ao momento adequado em que o sistema de irrigação irá ligar ou desligar, reduzindo assim custos com energia elétrica e água, contribuindo para a preservação do meio ambiente. Deste modo, o sistema computacional aliado com o hardware adequado automatizará o sistema de irrigação da plantação, partindo-se de variáveis ambientais que monitorariam e gerenciariam todo o processo. Este protótipo também será um data logger, que além de automatizar o sistema, gerará e armazenará informações importantes que servirão de base, inclusive, para propor uma metodologia de irrigação adequada para a plantação no qual será instalada e adaptada ao microclima da região do Baixo Tocantins.



Modelagem molecular de derivados da piperazinona no bioativos contra o vírus da hepatite C

Palavras-chave: Hepatite C. Modelagem molecular. Derivados da piperazinona

Lucas dos Santos Furtado, Mikaela Vivian Pereira Andrade, Samer Valente da Silva, Ricardo
Morais de Miranda

A Hepatite C é uma doença infecciosa causada por um vírus do gênero Hepacivirus da família Flaviviridae, responsável por 90% dos casos de infecção pelo vírus, que ataca o fígado podendo causar cirrose hepática (20% dos casos em portadores do vírus) ou carcinoma hepatocelular (5% dos casos em portadores do vírus), o vírus da Hepatite C (HCV) também pode se manifestar de forma extra-hepática causando muitas outras parasitologias. Globalmente, entre 130-150 milhões de pessoas do mundo inteiro têm hepatite C crônica. Cerca de 700 000 pessoas morrem a cada ano de doenças hepáticas relacionadas com a hepatite C. A principal forma de transmissão é por transfusão de sangue e hemoderivados, sendo encontrado, o HCV, principalmente no sangue total, papa de hemácias, plaquetas e plasma, e secundariamente por via sexual. Medicamentos antivirais podem curar cerca de 90% das pessoas com hepatite C, reduzindo assim o risco de morte por câncer de fígado e cirrose. Atualmente, não há vacina para a hepatite C, no entanto a investigação nesta área está em curso. Derivados da piperazinona estão sendo estudados com atividade inibitória de HCV RNA polimerase que tem como alvo a NSB4, proteína não estrutural do HCV. A proposta deste trabalho foi de investigar, o potencial inibitório dos derivados da piperazinona contra a NSB4, por meio de orbitais de fronteira (HOMO e LUMO), além do mapa de Potencial Eletrostático Molecular (MEP). As estruturas, 3D foram construídas com o programa Avogadro, e cálculos de otimização molecular foram realizados no Gaussian 03, utilizando o método DFT com funcional B3LYP associado ao conjunto de base 6-31G**. Cálculos de carga e mapa MEP, no qual geram informações acerca das regiões da molécula que possuem tendência doadora e receptora de elétrons, denominadas HOMO e LUMO, respectivamente. No estudo dos derivados da piperazinona pôde-se observar que o átomo de oxigênio da carbonila, por ser mais eletronegativo, atrai os elétrons do carbono para si, adquirindo a carga negativa e tendendo a sofrer um ataque eletrofílico. Como o carbono perde elétrons, fica com a carga positiva sujeito ao ataque nucleofílico. Contudo os estudos do MEP não estabelecem uma relação quantitativa direta com a atividade da molécula. Mas interpretando as análises feitas da superfície dos mapas MEP, podemos concluir que nos locais onde o potencial é mais negativo (cor vermelha), isto é, maior densidade eletrônica seria a parte responsável pela interação entre o ligante e a proteína.



Modificação externa da câmera do Phantom 3 profissional para cálculo do Normalized Difference Vegetation Index

Palavras-chave: NDVI, Filtro Infravermelho, VANT

Marcia Cristina Melo Monte Palma, Giovane dos Anjos Aires, Alex Paulo Martins do Carmo, Vera Queiroz de Souza, Maryjane Diniz de Araújo Gomes

O uso de Veículos aéreos não tripulado (VANT's) tem se mostrado uma excelente alternativa, pois possui uma maior flexibilidade aliado ao menor custo, comparado às soluções tradicionais como uso de satélites devido a periodicidade do imageamento e o uso de aeronaves tripuláveis devido aos riscos de acidentes com a tripulação durante o processo. Concomitante a esses fatores, os VANT's voam próximo ao solo, possibilitando uma melhor resolução das imagens. O objetivo deste trabalho foi verificar o uso do Phantom 3 Profissional para cálculo do NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) realizando uma modificação externa na câmera do drone para poder obter imagens com infravermelho próximo e detectar a viabilidade de processamento dessas imagens com câmera modifica. Considerando que o NDVI é um índice que detecta mudanças na fenologia e sazonalidade da vegetação, é importante ressaltar que a coleta de dados para obtenção deste índice através do imageamento de uma área deve ser realizada de forma minuciosa seguindo alguns critérios básicos para que, ao processar as imagens coletas, elas representem a realidade da vegetação. Foi utilizado um filtro externo infravermelho da marca Hoya R72 que elimina toda luz visível até 750nm, segundo o fabricante. Para o cálculo do NDVI é necessário ter a banda vermelha (RED) e a banda infravermelha (NIR), conforme a equação abaixo: $NDVI = (NIR - RED) / (NIR + RED)$

Para o cálculo do NDVI foi utilizado o Software Quantum Gis, mas conhecido como QGIS. Porém neste caso, as bandas citadas estão em imagens capturas em momentos diferentes. O ideal seria na mesma imagem poder separar as duas bandas. Neste caso, na imagem RGB foi separada a banda RED e na imagem com a câmera modificada com o filtro externo foi realizado a tentativa de separar as bandas NIR, porém encontrou-se uma dificuldade de não reconhecimento do software utilizado para separação dessa banda, visto que nesta imagem existia um filtro em cima de uma imagem colorida (RGB). Esta é uma das dificuldades encontradas neste trabalho, pois foram necessários dois voos: um primeiro com a câmera sem o filtro NIR e um segundo com o filtro, interferindo nos resultados. A câmera do Phantom 3 Profissional não é ideal para obter imagens que possam ser processadas e posteriormente utilizadas para cálculo do NDVI apenas com uma modificação externa da sua câmera.



Monitor de frequência cardíaca

Palavras-chave: Monitor cardíaco de baixo custo

Larissa Lima Lobato, Bruna Éllen Sales da Costa, Vitória Ferreira Sarges, Fernando Brito de Assis, Bruno Diego Fernandes Pereira

A frequência cardíaca é a quantidade de vezes que o coração bate por minuto, bombeando sangue para as diversas partes do corpo. Ela reflete a capacidade que um coração tem de abastecer o corpo com oxigênio. Durante a prática esportiva, o sangue do corpo é mobilizado para os músculos e, com isso, o número de batimentos cardíacos tende a aumentar. Por isso, é muito importante monitorá-la, pois ela funciona como um termômetro, apontando a qualidade do exercício. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um projeto, de baixo custo, para ser usado para o monitoramento de sinais cardíacos. O objetivo geral é desenvolver o projeto com a ajuda do Arduino, plataforma eletrônica computacional, acoplando-se neste sistema o sensor de frequência cardíaca AD8232, que será responsável por captar as atividades elétricas do coração. Esta atividade elétrica pode ser traçada como um ECG ou eletrocardiograma, fornecendo dados em forma de uma leitura analógica. O AD8232 atua como um amplificador operacional para ajudar a obter um sinal claro dos intervalos PR e QT facilmente. O circuito é relativamente simples. Há alguns equipamentos para medir a frequência cardíaca no mercado atualmente, como os frequencímetros ou medidores de frequência cardíaca, há ainda alguns monitores que são parte de aparelhos de ginástica, como esteiras ou bicicletas, que são colocados na orelha ou na ponta do dedo. O grande diferencial é que é um projeto que consiste em pensar em algo que seja útil e acessível para um grande público. O presente projeto tem como umas das finalidades, deixar as aulas de educação física mais eficazes, sendo de fundamental importância durante a prática de exercícios aeróbios, a frequência cardíaca indica se a intensidade da atividade é adequada. Controlando a frequência, o praticante também evita ultrapassar o nível seguro de esforço para seu organismo, em casos especiais essa preocupação é vital. Pode ser utilizado para fins didáticos e demonstrações, vai depender da imaginação do professor de educação física ou qualquer outra pessoa que queira fazer uso dessa ferramenta. Tendo em vista que as doenças cardiovasculares são as principais causas de mortes em todo o mundo, apesar dos avanços tecnológicos, o projeto ajudaria as pessoas com essas doenças no monitoramento de seus sinais vitais. A metodologia a ser seguida para a conclusão desse projeto é dividida em três etapas: a) levantamento bibliográfico, b) testar os sensores e c) construir o protótipo.



Monitoramento de Tripes *Frankliniella schltzei* (TRYBOM) na cultura da alface hidropônica crespa, variedade vera

Palavras-chave: Tospovirus. Diagnose Visual. Nível de Dano Econômico

Thiago Nunes Gomes, Roque Flor dos Santos Júnior, Felipe Figueiredo Vilhena, Felipe Costa Moura, Alessandra Simone Santos de Oliveira Flor

O Tripes *Frankliniella schltzei* (TRYBOM) THYSANOPTERA: THRIPIDAE, é inseto-pragas que causa danos diretos as plantas durante sua alimentação através da destruição celular do tecido, onde estes danos resultam em manchas necróticas, afetando diretamente o valor econômico da hortaliça. Enquanto que os danos indiretos são ocasionados pela transmissão de fitopatógenos (tospovirus) que resultam em folhas deformadas, manchas em forma de anel, lesões necróticas, nanismo, amarelecimento, provocando perdas econômicas nas culturas, em especial a Alface (*Lactuca sativa* L.) em sistema hidropônico. O objetivo do trabalho foi monitorar o inseto-praga tripes pelo método de diagnose visual realizando contagem direta do inseto na planta. O experimento foi conduzido no município de Ananindeua-PA, na hidroponia Maria Sena (Curuçambá), onde foram cultivadas alfaces, variedade Vera em 4 bancadas (B1; B2; B3; B4) de 48m², totalizando 660 plantas/bancada. Para o método de monitoramento foi utilizado a diagnose visual através de contagem direta de tripes em cada planta por bancada. Foram realizadas três amostragens durante todo o crescimento da alface nos dias 220, 290, 360 após o transplântio das mudas para as bancadas definitivas. Na 1ª amostragem o índice de plantas atacadas foi de 2,4% na primeira bancada (B1); 2,7% na segunda (B2); 1,8% na terceira (B3) e 1,5% na quarta bancada (B4). Na 2ª amostragem o índice de plantas atacadas foi de 3,1% na primeira bancada (B1); 3% na segunda (B2); 5,4% na terceira (B3) e 3,1% na quarta bancada (B4). E por fim na 3ª amostragem revelou um crescimento considerável dos índices de plantas atacadas por tripes, sendo de 6,3% na primeira bancada (B1); 6,5% na segunda (B2); 9,6% na terceira (B3) e 7,5% na quarta bancada (B4). Apesar do aumento considerável da praga a partir da terceira amostragem a variedade Vera mostrou-se tolerante ao seu ataque, permanecendo com boa produtividade após o tolet das folhas atacadas, porém a bancada B3 se aproximou do nível de dano econômico, próximo de 10% de plantas atacadas, evidenciando-se que se faz necessário entrar com medidas de controle da praga. Verificou-se ao fim do trabalho a importância de se realizar o monitoramento como práticas de Manejo Integrado de Pragas, uma vez que este inseto se aproximou do nível de dano econômico da cultura a partir do 360 dia de cultivo em bancada, dados estes que facilitam a tomada de decisão em aplicar ou não defensivos agrícolas na cultura.



Monitoramento de Tripes *Frankliniella schltzei* (TRYBOM) na cultura da alface hidropônica, variedade solares

Palavras-chave: Diagnose visual. Contagem direta. Dano econômico

Felipe Figueiredo Vilhena, Roque Flor dos Santos Júnior, Thiego Nunes Gomes, Felipe Costa Moura, Alessandra Simone Santos de Oliveira Flor

De janeiro a fevereiro de 2019 foi realizado o monitoramento constante de Tripes *Frankliniella schltzei* (TRYBOM) THYSANOPTERA: THRIPIDAE, inseto-praga que acomete várias culturas, em especial sua presença e os danos causados na cultura da Alface (*Lactuca sativa* L.) em sistema hidropônico. O inseto permanece nas folhas de alface e extrai a seiva da planta, além de ser vetor da doença popularmente conhecida como vira-cabeça, que causa necrose foliar. O objetivo do trabalho foi monitorar o inseto-praga tripes pelo método de diagnose visual realizando contagem direta do inseto na planta. O experimento foi conduzido no município de Ananindeua-PA, na hidroponia Maria Sena (Curuçambá), onde foram cultivadas alfaces, variedade Solaris em 4 bancadas (B1; B2; B3; B4) de 48m², totalizando 660 plantas/bancada. Para o método de monitoramento foi utilizado a diagnose visual através de contagem direta de tripes em cada planta por bancada. Foram realizadas três amostragens durante todo o processo de crescimento da alface nos dias 220, 290, 360 após o transplante das mudas para as bancadas definitivas. Foi observado que o inseto esteve em maior evidência a partir da segunda semana após o transplante das plantas para as bancadas definitivas. Na 1ª amostragem o índice de plantas atacadas foi de 1,6% na primeira bancada (B1); 0,4% na segunda (B2); 0,6% na terceira (B3) e 0,4% na quarta bancada (B4). Na 2ª amostragem o índice de plantas atacadas foi de 5,9% na primeira bancada (B1); 1,9% na segunda (B2); 1,8% na terceira (B3) e 1,5% na quarta bancada (B4). E por fim na 3ª amostragem revelou um crescimento considerável dos índices de plantas atacadas por tripés, sendo de 8,7% na primeira bancada (B1); 9,6% na segunda (B2); 22,2% na terceira (B3) e 17,2% na quarta bancada (B4). Apesar do aumento considerável da praga a partir da terceira amostragem a variedade Solaris mostrou-se tolerante ao seu ataque, permanecendo com boa produtividade após o tolete das folhas atacadas, porém as bancadas B3 e B4 atingiram o nível de dano econômico acima de 10% de plantas atacadas evidenciando-se que se faz necessário entrar com medidas de controle da praga. Verificou-se ao fim do trabalho a importância de se realizar o monitoramento como práticas de Manejo Integrado de Pragas, uma vez que este inseto atingiu o nível de dano econômico da cultura a partir do 360 dia de cultivo em bancada, facilitando a tomada de decisão em aplicar ou não defensivos agrícolas na cultura.



Monitoramento e identificação de pragas na cultura da alface (*Lactuca sativa* L.) hidropônica, variedade tais

Palavras-chave: Tripes. Mosca-minadora. Diagnose visual

Felipe Costa Moura, Roque Flor dos Santos Júnior, Thiego Nunes Gomes, Felipe Figueiredo Vilhena, Alessandra Simone Santos de Oliveira Flor

O objetivo do trabalho foi realizar o monitoramento e a identificação das pragas da cultura da alface (*Lactuca sativa* L.) hidropônica, variedade Tais, pelo método de diagnose visual realizando contagem direta da praga na planta. O experimento foi conduzido no município de Ananindeua-PA, na hidroponia Maria Sena (Curuçamba), onde foram cultivadas as plantas de alfaces, variedade Tais em 3 bancadas de 48m² cada, totalizando 600 plantas/bancada. O método de monitoramento utilizado foi a diagnose visual através de contagem direta de todas as pragas existente em cada planta por bancada. Foram realizadas três amostragens durante todo o processo de crescimento da alface nos dias 230, 300, 370 após o transplântio das mudas para as bancadas definitivas. Na primeira amostragem foi detectada a presença Tripes *Frankliniella schltzei* (TRYBOM) THYSANOPTERA: THIRIPIDAE com frequência absoluta de 1% na primeira bancada, 0,7% na segunda bancada e 1,2% na terceira bancada. Na segunda amostragem a frequência de tripes foi de 1,9% na primeira bancada, 1,6% na segunda e 1,8% na terceira bancada. Por fim, na terceira amostragem houve um aumento considerável de tripes, 9,5% na primeira bancada, 5% na segunda e 3,9% na terceira bancada. Nesta mesma amostragem, foi detectado mosca-minadora *Liriomyza* sp. (DIPTERA: AGROMIZIDAE) com frequência absoluta de 0,3% na primeira bancada, 1% na segunda bancada e 2,8% na terceira bancada. Após as três amostragens verificou-se que a variedade Tais mostrou-se susceptível ao ataque de tripes, onde as plantas em seguida foram acometidas pela doença vira-cabeça, enquanto que a mosca minadora não teve expressividade em seus ataques, pois as folhas atacadas foram retiradas (toilet) para fins de comercialização. Verificou-se ao fim do trabalho a importância de se realizar o monitoramento como parte de práticas de Manejo Integrado de Pragas, uma vez que este inseto se aproximou do nível de dano econômico da cultura com 9,5% no terceiro monitoramento (370 dia), desta forma se faz necessário a intervenção para o controle da praga. O monitoramento constitui-se de uma ferramenta imprescindível para auxiliar o produtor na tomada de decisão em aplicar ou não defensivos agrícolas no momento exato da infestação da praga quando atinge o nível de dano econômico.



Monitoramento mosca-minadora *Liriomyza* sp. (DIPTERA: AGROMIZIDAE) na cultura da alface (*Lactuca sativa* L.) hidropônica crespa, variedade tais

Palavras-chave: Nível de dano econômico. Diagnose visual. Contagem direta

Pedro Vitor Araújo Lameira, Roque Flor dos Santos Júnior, Felipe Figueiredo Vilhena, Felipe Costa Moura, Alessandra Simone Santos de Oliveira Flor

O objetivo do trabalho foi realizar o monitoramento mosca-minadora *Liriomyza* sp. (DIPTERA: AGROMIZIDAE) na cultura da alface (*Lactuca sativa* L.) hidropônica, variedade Tais, pelo método de diagnose visual realizando contagem direta da praga na planta. O experimento foi conduzido de janeiro a fevereiro de 2019 no município de Ananindeua-PA, na hidroponia Maria Sena (Curuçamba), onde foram cultivadas as plantas de alfaces, variedade Tais em 3 bancadas de 48m² cada, totalizando 600 plantas/bancada. O método de monitoramento utilizado foi a diagnose visual através de contagem direta de todas as pragas existente em cada planta por bancada. Foram realizadas duas amostragens durante todo o processo de crescimento da alface nos dias 150 e 250 após o transplântio das mudas para as bancadas definitivas. Na primeira amostragem, foi detectada a presença da mosca-minadora *Liriomyza* sp. (DIPTERA: AGROMIZIDAE) com frequência absoluta de 1,3% na primeira bancada, 1,8% na segunda bancada e 3,8% na terceira bancada. Na segunda amostragem foi observado um aumento progressivo da mosca-minadora com frequência absoluta de 3,3% na primeira bancada, 2,3% na segunda bancada e 5,4% na terceira bancada. Após as duas amostragens verificou-se que a variedade Tais mostrou-se tolerante ao ataque na mosca minadora e a mesma não teve expressividade em seus ataques, pois as folhas danificadas foram retiradas (toilet) para fins de comercialização nas feiras livres do município. Constatou-se ao fim do trabalho a importância de se realizar o monitoramento como parte integrante de práticas de Manejo Integrado de Pragas, uma vez que este inseto não se aproximou do nível de dano econômico da cultura (NDE 10%), dados estes, que facilitam a tomada de decisão em não aplicar defensivos agrícolas na cultura para controle da mosca-minadora, nesse período estudado.



Mostra artística: show de talentos IFPA Castanhal

Palavras-chave: Mostra Artística. Show de Talentos. IFPA Castanhal

Eduarda Trindade Martins, Viviane da Silva Moreira, Andressa Rodrigues Godinho, Francisco Marcelo Bessa, Elissuam do Nascimento Barros de Souza

Trata-se de um projeto de extensão que surgiu com o propósito de realizar momentos de lazer e descontração para os estudantes do Campus Castanhal durante as noites disponíveis dos eventos científicos que ocorriam na instituição. Uma vez que, percebia-se também, que além das virtudes científicas, muitos dos alunos possuíam dons artísticos nas variadas linguagens da Arte. Porém, não havia muitas oportunidades, nem momentos reservados para que esses talentos fossem apresentados no palco. Nessa perspectiva, nasceu o Show de Talentos, que é uma proposta de evento artístico cultural que visa descobrir novos talentos no IFPA Campus Castanhal, abrindo espaço para nossos valores artísticos, divulgando nossa arte e propagando entretenimento e cultura ao IFPA Castanhal. O projeto é desenvolvido para todos os alunos interessados em mostrar seu talento, abrindo espaço para todas as manifestações artísticas e culturais da comunidade estudantil. O projeto vem sendo realizado desde o ano de 2014 e já está na 5ª Edição. Quanto à participação no evento, é gratuita e aberta para todos os alunos do IFPA de todos os Campi, podendo ser individual ou em grupo. Os talentos participantes são divididos em 07 categorias: imitação (cover ou dublagem); dança (individual ou grupo); humorista (piada/humor); cantor ou grupo musical (individual ou grupo); desfile; paródias ou poesias; apresentações teatrais (esquetes ou cenas curtas). Durante as apresentações do Show de Talentos, os talentos são avaliados por uma comissão julgadora composta de 05 membros, através do sistema de pontuação outorgando nota de no mínimo 6 e no máximo 10. A partir desta classificação, é elaborado um ranking, que serve de parâmetro para a escolha dos melhores talentos com maior pontuação, para consequentemente receberem a premiação em dinheiro: R\$150,00 para o 1º lugar; R\$100,00 para o 2º lugar e R\$50,00 para o 3º lugar. Quanto ao seu objetivo, o Show de Talentos tem apresentado excelentes resultados, incentivando os estudantes através de uma competição saudável, estimulando-os ao desenvolvimento de suas habilidades artísticas, além do que, promover a valorização dos talentos e a apreciação artística por parte de toda a comunidade, garantindo a ampliação do senso estético dos estudantes (Hentschke 2003). Assim, o Show de Talentos proporciona uma grande integração entre as turmas de nível médio, técnico e superior, servidores e familiares através da Arte.



Multiplicadores de técnicas no desenvolvimento de aplicações acessíveis aos deficientes visuais utilizando o SCRIPTVOX

Palavras-chave: Deficiência visual. Scriptvox. Inclusão digital

Davys de Castro Pinto, Abigail Silva de Moura, João Elias Vidueira Ferreira, Ronnaro dos Santos Jardim, Alex Santos de Oliveira

A interação entre o homem e máquina sempre trouxe desafios para a sociedade, ainda mais quando falamos em pessoas com deficiência visual ou baixa visão, as dificuldades são ainda maiores. Com os avanços das tecnologias de informação e comunicação é possível inserir essas pessoas nos ambientes informatizados, de forma que elas tenham as mesmas oportunidades que os seus colegas que não possuem essas dificuldades. Entretanto, ainda há carência de recursos que possibilitem essa interação de fato, como por exemplo, recursos humanos qualificados para trabalhar com os softwares disponíveis atualmente, que torna possível o ensino e aprendizagem em sala de aula para esses alunos. Através deste projeto, busca-se ampliar e multiplicar os conhecimentos sobre o interpretador de scripts, chamado de SCRIPTVOX, oriundo do Sistema Operacional DOSVOX (permite que pessoas cegas utilizem um computador comum) que interpreta e executa os comandos dessa linguagem de programação. Foi realizado um curso básico para alunos dos cursos da área de TI do IFPA campus Tucuruí que se interessaram em dominar essa ferramenta, além de inserir discentes de graduação em Tecnologia em Redes de Computadores e Técnico em Manutenção e Suporte em Informática para auxiliar no desenvolvimento das aulas e interação entre os alunos. Com esse projeto, conseguiu-se uma maior inserção de aplicações voltadas para deficientes visuais de modo a auxiliá-los em suas atividades acadêmicas e proporcionar uma ampliação no desenvolvimento de ferramentas educacionais que em pleno século vinte e ainda é muito carente, contribuindo assim para inclusão digital desses alunos. O curso contou com a participação de 2 alunos totalmente cegos, onde tiveram um desempenho satisfatório ao longo das aulas, realizando com êxito suas atividades, provando que são totalmente capazes, só precisam de oportunidades como essa.



Natal com Arte

Palavras-chave: Memória. Identidade. Lendas

Francilly Luize Morais da Silva, Dennis Martins dos Santos Vilar, Eduardo Martins dos Santos Vilar, Leonan Melo de Sousa, Adriana do Socorro Serra Paiva de Moura

O imaginário amazônico é repleto de lendas que povoam a imaginação do povo. Portanto, cabe à escola manter tal tradição, que explica, muitas vezes, aspectos culturais importantes para a caracterização da comunidade. A cidade de Tucuruí teve o ápice de seu desenvolvimento na década de 1980, quando da construção da UHE de Tucuruí, a qual atraiu muitos trabalhadores para a região, em especial da região nordeste. Dessa feita, na cidade, mesmo após o empreendimento, permaneceram muitas dessas pessoas, cada uma com suas histórias e “causos”, entretanto, muitas dessas histórias acabaram se perdendo com o advento da internet, entre outros motivos, e não foram devidamente repassadas aos mais jovens. Sendo assim, procurou-se levar algumas lendas ao conhecimento dos alunos, a fim de ser fortalecida a identidade cultural e o sentimento de pertencimento à cidade de Tucuruí. Após a fase do conhecimento e discussões sobre algumas histórias, foram selecionadas duas para serem “recontadas”, as lendas do Boto e da Matinta Perera, uma vez que muitos dos alunos não as conheciam e as acharam interessante. Trabalhou-se, ainda, a produção textual, já que foi realizada uma peça teatral para expor no Asilo Municipal “Lar de Idosos” e, para tal, haveria de se realizar, primeiramente, um roteiro com as ações e sequenciação da narrativa. Tal ação foi realizada aliada ao aspecto social, a fim de que fossem visualizadas a dor e abandono do outro. Embasaram o trabalho, estudos de Le Goff (2003), o qual destaca que a memória individual é incapaz de armazenar todos os acontecimentos passados; Halbwachs (1990), que afirma não existir memória individual sem memória coletiva, uma vez que toda memória se submete a memória de um grupo, ou seja, a memória individual só é possível se o sujeito estiver inserido no meio social. A ação teve resultados positivos, uma vez que se pôde constatar uma redescoberta das lendas que formam a identidade amazônica, aliada a produção e interpretação textual, assim como o aspecto social, através da apresentação da peça e da captação e doação de artigos de higiene, que foram doados no Lar de Idosos.



Nos cuidamos do meio ambiente

Palavras-chave: Meio ambiente

João Sebastião Maia Alves, Bibiane Castro Dourado, Wildemberg Carvalho Vale, Mauro Gomes da Silva

Projeto visa promover ações de solução de recuperação de equipamentos eletrônicos em parceria com empresas e entidades para proporcionar treinamento aos alunos do Instituto Federal do Pará de Parauapebas dos Cursos de Automação Industrial e Eletrônica. Fazer parceria com empresas e entidades do município. Recuperação de equipamentos eletrônico;

Auxílio Transporte e Alimentação aos alunos; Conscientizar a sociedade sobre a destinação de material eletrônico; A ideia é fazer parceria com empresas para disponibilizar equipamento eletrônicos que ainda tenham condições de recuperação, as empresas em contrapartida, financiarão com recurso (depósito em fundo do IFPA) para os alunos que participarem do projeto e que não foram contemplados com auxílios estudantil. Os equipamentos recuperados, prioritariamente deverão ser devolvidos a empresas que participarem do projeto, ou ser doados para equipar entidades de utilidade pública que atuam no município com assistência social.

A conscientização sobre a destinação do material eletrônico, deve ser através de pontos em órgãos públicos (prefeitura, IFPA, Empresas) que reserve espaço para receber sucatas eletrônicas para que os alunos possam retirar peças para recuperação de outro equipamento e prototipagem nos laboratórios do IFPA. Destinação final da sucata, empresas de reciclagem ou prefeitura Municipal de Parauapebas.



Novas plataformas e a operacionalização da justiça: a tecnologia movimentando o Direito

Palavras-chave: Tecnologia. Direito. Operador

Silvane Ramalho de Sousa Ribeiro, Diego Wallace dos Santos Ribero

O avanço das novas tecnologias sobre as sociedades, nas últimas décadas, tem ocorrido exponencialmente. Tal avanço é notado em diversas áreas (social, econômica e jurídica). Este trabalho delimita-se a analisar a influência dessas novas tecnologias (ferramentas de gerenciamento virtual de processos e procedimentos) no acesso à justiça e a consecução do objetivo final da lide processual, a efetivação de direitos. Ao longo das últimas décadas, pós constituinte de 1988, o Estado brasileiro, suas Instituições, órgão e Poderes, vem se valendo das tecnologias informacionais a fim de viabilizar um acesso eficiente e de fácil condução para seus clientes ou parte. O “judiciário”, verificando este quadro, através de legislações editadas desde os anos 90, vem se valendo das tecnologias nas demandas de sua competência, para garantir a aplicação e o acesso aos donatários de direitos. Contudo, ferramentas informacionais, desenvolvidas para aproximar o cidadão da justiça e garantir a célere resolução de lides, estão, ainda hoje, passados mais de 14 anos da publicação da norma que mais aproximou a justiça da tecnologia, lei 9.099/95, sendo alvo de questionamentos quanto a sua procedimentalidade na relação processual. Os caminhos metodológicos utilizados neste trabalho contemplam a pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo, explicativo-exploratória acerca do tema abordado, buscando justificar os fatores que motivam a realização do objeto estudado. Para análise da relação da tríade: tecnologia, acesso à justiça e direito, será necessária uma postura crítica, de tal modo que possamos compreender a virtualização das atividades judiciais como um procedimento diferencial, já que cria um novo sistema, em tese, compatível com a sociedade globalizada; na realidade, distante do homem comum brasileiro, não globalizado e formado na arte de apenas reconhecer signos, incapaz de apreender e instrumentalizar outros conhecimentos distantes do seu campo de atuação, ainda que como operador e usuário, antes de tudo, devesse ser ele reconhecido como técnico e não ativistas judicial. O uso da ferramenta informacional e uma tendência global, o judiciário dela não pode se afastar, e se dela devidamente se utilizar garantirá a todos não só o acesso como a realização da justiça.



O auxílio da tecnologia no estudo do cálculo diferencial e integral: o caso dos limites fundamentais

Palavras-chave: Limite fundamental. Tecnologia. Curricularização da extensão

Lucas Da Silva Patrício, Marcelle dos Santos Barbosa, Elissandra da Conceição Santos, João Victor Lemos Silva, Rudinei Alves dos Santos

A adaptação do ensino médio para o superior é um processo, na maioria das vezes, bastante desafiador. A introdução ao estudo do Cálculo Diferencial e Integral, nas Engenharias e demais áreas de exatas, é um exemplo desses desafios. Comumente os estudantes apresentam dificuldades nos conceitos básicos e suas respectivas aplicações, ocasionando índices elevados de reprovação nas disciplinas que englobam a matemática. Assim, o presente trabalho tem como objetivo descomplicar esse aprendizado, tornando-o claro e acessível para todos os discentes através de uma abordagem mais significativa. O artigo consiste em estudo bibliográfico sobre Cálculo, com ênfase em Limites Fundamentais associado ao uso de tecnologia, como recurso didático, estudado no início da disciplina Cálculo Diferencial e Integral I, no curso de Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Santarém. Também se realizou estudo sobre o software NetBeans IDE com o intuito de construir um aplicativo, com linguagem Java, que pode potencializar o desempenho do acadêmico na resolução de exercícios, uma vez que sua interface apresenta contagem de pontos e mensagens motivacionais para cada acerto, funcionando como uma espécie de jogo educativo. Ressalta-se que este estudo tem como produto um material didático que fundamentou a construção de minicurso de extensão que futuramente será ofertado à comunidade santarena como etapa avaliativa da disciplina de Cálculo Diferencial e Integral III. Conclui-se, então, que este trabalho mostra-se como um recurso capaz de produzir maior significância aos desafios e dificuldades na introdução ao Cálculo, uma vez que o domínio puramente lógico-matemático não é fator suficiente para compreensão satisfatória deste corpus teórico. Além disso, demonstrou que a curricularização da extensão é um diferencial que conduz o acadêmico ao aprofundamento e divulgação dos conhecimentos abordados na trajetória desta graduação.



O blog como ferramenta pedagógica para o letramento multimidiático

Palavras-chave: Blog. Línguas. Produção textual. Letramento digital. Ensino

Alana de Andrade Sales, Ester Dias de Barros, Eliete Silva Cardoso

Atualmente há diversos pesquisadores que defendem as potencialidades educacionais do uso do blog. Em função do crescente desenvolvimento das tecnologias, e consequentemente, da disseminação da internet, novos ambientes de aprendizagem passam a ser desenvolvidos, uma vez que emergem novos ambientes comunicacionais, de produção e de troca de informações. Sob essas considerações, o presente trabalho consiste em relatar uma experiência a partir do uso do blog como ferramenta pedagógica para a produção textual. O público-alvo foram alunos do 1º, 2º, 3º e 4º ano do ensino técnico integrado, dos cursos de edificações, saneamento e informática. O que motivou a criação deste ambiente virtual, no ano de 2017, foi a constatação da grande dificuldade dos alunos ao produzirem alguns gêneros textuais/discursivos na sala de aula. Em seguida, surgiu a ideia de incluir também os textos em inglês e espanhol, produzidos pelos alunos. Outro ponto relevante, é que muitas vezes os alunos produzem textos tendo apenas o professor como leitor dessas produções, restringindo a finalidade comunicativa de suas produções textuais. Sob esse ponto de vista, o blog torna-se uma ferramenta de grande valia, pois além de ampliar o público leitor das produções dos alunos (pelo constante uso da internet), também possibilita práticas de letramento digital. Do ponto de vista teórico, apoiamo-nos nos estudos de Barton (2015), Lemke (2010); Lemos (2005), os quais apresentam reflexões sobre o letramento multimidiático, as práticas digitais e cibercultura. A metodologia utilizada foi a seguinte: produção textual em sala de aula, correção/adequação da modalidade escrita pelo professor e digitação dos textos no laboratório de informática da instituição. Os gêneros textuais produzidos, estavam contemplados no conteúdo programático das disciplinas de línguas, como discurso de orador (4º ano), crônica (1ª ano), texto dissertativo-argumentativo (2º e 3º ano), requerimento (3ª ano), comentários críticos (1º, 2º, 3º ano), entre outros. Destaca-se ainda, que essas produções faziam parte de avaliação parcial das disciplinas envolvidas, forma encontrada de estimulá-los nas produções. Ressalta-se entretanto, que a grande quantidade de produção textual e a dificuldade de alguns alunos na escrita e digitação, levou a publicação de muitos textos sem a devida orientação do professor. Deste modo, no blog há registro de textos que apresentam tanto “erros de digitação” quanto desvios linguísticos, os quais servirão como objeto de estudo para futuras análises, além disso, foi possível observar as necessidades de adequação linguísticas dos alunos individualmente.



O despejo de esgoto na orla de Santarém e o reflexo na saúde pública

Palavras-chave: Esgoto. Saneamento. Meio ambiente

Joana Joelly Nascimento Nogueira, Carolina Jati Bezerra, Elen Conceição Leal de Andrade

A preocupação com o saneamento, ao longo da história, esteve quase sempre relacionada à transmissão de doenças. Entretanto, o crescimento acelerado da população mundial e do parque industrial, o consumo excessivo, e o consequente aumento na produção de resíduos e o descarte irresponsável desses resíduos no meio ambiente tem levado a uma preocupação mais abrangente: a escassez os recursos naturais. Neste trabalho procurou-se mostrar, através de revisão bibliográfica, a íntima relação existente entre saneamento básico, meio ambiente e saúde pública. O saneamento é um conjunto de ações socioeconômicas, que visa alcançar salubridade ambiental, por meio da implantação de serviços e infra-estruturais, com a finalidade de proteger e melhorar as condições de vida da população. (CARVALHO, 2015). Considerando a importância dos sistemas de saneamento básico constituídos pelos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, manejo de resíduos sólidos, como forma de prevenção da degradação ambiental, frente às condições sociais e sanitárias de saúde pública na qual a sociedade vive. O objetivo desse artigo referente ao despejo de esgoto na praia em frente à orla de Santarém é levantar as problemáticas desses assuntos, correlacionados com os aspectos ambiental, social e principalmente seus reflexos na saúde pública. Diante da realidade exposta, observa-se que o uso inadequado dos recursos naturais e a falta de planejamento estão afetando diretamente as condições de vida da população, visto que a escassez de chuvas, próprias da nossa região, a redução da qualidade da água pela contaminação por esgotos domésticos lançados no ambiente sem tratamento prévio, trouxe vários problemas ocasionados pelo aumento de doenças transmitidas por esse meio. O fato é que a melhoria da qualidade de vida só será plena, quando houver mais investimentos na área de saneamento básico, pois á medida que são empregados recursos na área, têm-se um retorno positivo na saúde da população. Entretanto, observou-se que no município o saneamento é quase que deixado em segundo plano visto que são feitos grandes investimentos na área da saúde: para diagnosticar, controlar e tratar as doenças. Onde a afirmação que cada real investido em saneamento economiza nove em saúde segundo novo levantamento do ministério da saúde em 2017. Com isso pode se observar a contradição no município de Santarém de acordo com a administração dos recursos voltados a população.



O desperdício de água no bairro Santo André em Santarém/PA

Palavras-chave: Fonte de abastecimento. Santarém/PA. Santo André

Vandressa Silva Araújo, Lucirio Soares Mascarenhas, Fabian Henrique Pimentel Assunção,
Lidinez Oliveira Silva, Elen Conceição Leal de Andrade

O abastecimento de água impacta diretamente na saúde pública, pois diversas doenças de veiculação hídrica podem ser transmitidas se o abastecimento de água não for adequado para o consumo. Ainda hoje, no município de Santarém há bairros que não contam com o abastecimento de água. O Santo André é um desses bairros, não atendido pela concessionária de abastecimento de água e sua situação se agrava, pois, o microsistema local não está em funcionamento, e a água fornecida aos moradores oriunda de poços, sofre um desperdício significativo pela parte dos moradores e além disso não se sabe a potabilidade da água consumida por eles. Objetiva-se com esse trabalho verificar o desperdício de água na percepção dos moradores do bairro Santo André. Esse estudo foi realizado em duas etapas: a primeira teórica, em que foi executada as pesquisas qualitativas e bibliográficas a respeito do abastecimento de água do bairro, visando verificar se há o desperdício deste recurso nas residências. Posteriormente, a pesquisa de campo, com visitas in loco, identificação visual de imagem no Google Earth, confecção de 40 panfletos, distribuição de 40 vidros de hipocloritos, e aplicação de questionários de forma aleatória a 40 respondentes. Com relação aos resultados, 100% dos moradores desse bairro dependem unicamente do abastecimento alternativo, que neste caso são os poços particulares, construídos e mantidos por eles mesmos. 42% afirmaram que não realizam nenhum tipo de tratamento antes de consumo de água, 75% afirmaram que não desperdiçam água, enquanto 25% disseram que existe algum tipo de desperdício, sendo que o desperdício mais evidente foi a torneira que fica ligada por muito tempo. Conclui-se que, embora a concessionária local atenda a maioria da demanda existente na cidade de Santarém, os moradores do bairro Santo André são desprovidos deste serviço que é essencial para que os mesmos possam realizar suas necessidades básicas, e que o desperdício de água é relevante, já que não existe hidrômetro para medir o consumo.



O ensino da Literatura por meio do gênero documentário: uma proposta interdisciplinar

Palavras-chave: Ensino médio integrado; Interdisciplinaridade. Documentário

Abigail Silva de Moura, Gabriel da Silva Sousa, Victória Cardoso dos Santos, Marley Antonia Silva da Silval, Jordane Lima Dias Oliveira

Um dos grandes desafios dentro do Ensino Médio na escola brasileira é o rompimento com os métodos tradicionais de ensino-aprendizagem. Em grande parte, ainda permanecem posturas em que o professor repassa os conteúdos e o aluno é somente um receptor passivo. Entretanto, no novo contexto globalizado, de novas tecnologias na educação, um novo fazer pedagógico, em que o professor seja um orientador e o aluno um pesquisador faz-se necessário. A pesquisa como princípio educativo vem nessa perspectiva. Diante disso, desenvolver nos discentes do Ensino Médio Integrado a Pesquisa como princípio Educativo e promover a autonomia na construção do aprendizado, foi o objetivo da elaboração de um documentário. A prática da interdisciplinaridade entre Literatura, História, Sociologia e conhecimentos da área da informática, foi o caminho traçado para a integração do conhecimento nessas disciplinas no campus Tucuruí do IFPA, na turma do 3º ano do Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática Integrado. Fazenda (1979), Demo (1994) e Behrens (2005) foram os referenciais utilizados na prática educativa. A metodologia adotada seguiu as seguintes etapas: 1) proposta de criação de um documentário sobre escritores contemporâneos, inclusive paraenses; 2) Pesquisa sobre vida e obra dos autores: Lygia Fagundes Telles, Luiz Fernando Veríssimo, Salomão Laredo e Eleazar Venâncio Carrias; 3) Dentro da pesquisa, perceber o contexto histórico e relacionar à produção, reconhecendo as influências do momento vivido pelo autor, as motivações nas escolhas lexicais, de personagens, desvelando, além disso, as críticas subjacentes; 4) Pesquisa a respeito dos elementos constitutivos do gênero documentário; 5) Apresentação de um pré-roteiro; 6) Entrevista com os professores, a fim de utilizarem o argumento de autoridade na análise das obras; 7) Culminância das disciplinas com a exibição dos documentários e participação dos professores proponentes da atividade. Como resultados, foram produzidos documentários de até 30 minutos contendo entrevistas com professores, entrevistas concedidas pelos autores. O mesmo foi exibido na culminância das disciplinas de Língua Portuguesa e História. A partir deste trabalho, viu-se a importância do incentivo à pesquisa como estratégia de ensino e integração curricular por meio da interdisciplinaridade.



O processo de implantação da educação de jovens e adultos no município de Marabá-Pará

Palavras-chave: Historicidade. Educação de jovens e adultos. Evasão

Lady Anne de Souza, Raimundo Moreira das Neves Neto

O presente trabalho tem como objetivo conhecer o processo histórico da Educação de Jovens e adultos no Brasil, na Amazônia e a implantação da Educação de Jovens e Adultos no Município de Marabá-Pará, visando a produção de conhecimento sobre essa modalidade de ensino. Que visa conhecer a historicidade da Educação de Jovens e Adultos com vista a contribuir com a redução de evasão, possibilitar a construção e o desenvolvimento da emancipação humana e crítica, que possa inserir o aluno da Educação de Jovens e Adultos no mundo do trabalho. Sabe-se que esse caminho é tortuoso, mas é de suma importância se fazer uma crítica na perspectiva de construirmos coletivamente, governo e sociedade civil. As primeiras preocupações a propósito do atendimento a clientela de jovens e adultos são recentes. As classes noturnas de educação para atendimento a esta clientela datam já dos tempos do Império, com a finalidade de proporcionar instruções aos adultos analfabetos. Um política mais definida para atender á educação básica nessa modalidade se configura na história da educação do Brasil a partir da década de 1930, quando a oferta de ensino público gratuito e obrigatório, começa a se consolidar passando a ser direito de todos inclusive dos adultos. Como ressalta Paiva (2000,p.194) Programas concretos de educação de adultos com maior significação só surgem quando a radicalização política já havia obrigado muitos educadores a abandonarem seu neutralismo inicial e reconhecerem o papel da educação como veículo de difusão de ideias e sua importância na recomposição do poder político e das estruturas sócio econômicas fora da ordem vigente. Também que diante da necessidade do mercado, jovens e adultos buscam a escola para se escolarizar e, mesmo buscando a escolarização , há um alto índice de evasão na educação de jovens e adultos, seja por questões profissionais, falta de uma formação que atenda as especificidades desse segmento da educação , bem como a insuficiência em matérias que possibilitem o ensino aprendizagem desses alunos.



O reflexo da arte-educação na produção cultural de Parauapebas

Palavras-chave: Arte-educação. Produção Cultural. Parauapebas

Gisele Ingrid Alves de Araújo, Márcia Moreira Barroso

Parauapebas é um Município com apenas 30 anos e já possui o segundo maior PIB do estado da Pará, porém a educação do Município não acompanhar tal crescimento econômico e nem sua produção cultural. As Escolas Municipais ainda possuem carência de alguns profissionais da área de ensino, como é o caso da disciplina de Arte. Na antiga Grécia Antiga a Arte era vista como a base da educação, estrutura que países desenvolvidos como os Estados Unidos também adotam, porém no Brasil a Arte sempre esteve na periferia da Educação e ligada ao entretenimento e não ao pensar. Em 2018 o Município de Parauapebas realizou um concurso público para tentar suprir a carência de profissionais de Arte-educadores, ação fracassada e que obrigou o Município a continuar a ofertar a disciplina de Arte, que é obrigatório, ministrada por docentes de outras áreas. A produção cultural local parece acompanhar o mesmo ritmo, ainda é muito tímida e os grupos que possuem maior estrutura são dirigidos pelos poucos profissionais formados em alguma das áreas da Arte. Mediante este quadro, o projeto possui como objetivo primordial estruturar o perfil do Ensino de Arte no Município de Parauapebas e relacionar com a produção Cultural local, questionando quanto a influência dos arte-educadores e suas linguagens de formação no perfil artístico local. O projeto também pretende verificar se a formação artística ministrada por profissionais de outras áreas pode desmotivar ou mesmo bloquear o desenvolvimento de talentos artísticos. Será que a Arte ofertada nas escolas pode influenciar na Cultura de um povo? Questionamentos que quando respondidos irão auxiliar administradores públicos na criação de estratégias de desenvolvimento educacional e cultural do Município.



O saber etnobotânico como estratégia de reprodução cultural dos indígenas Tembé do alto rio Guamá, nordeste paraense

Palavras-chave: Povos autóctones. Conhecimento local. Práticas culturais

Mairon de Sousa Furtado, Edileuza Amoras Pilletti

Os povos indígenas possuem um conhecimento aprofundado do mundo natural, construído mediante convívio milenar com a biodiversidade, a partir do qual lhes permitiu realizar o manejo de grande número de espécies vegetais e animais. Como povo originário das florestas, a base da vida material e religiosa dos Tembé está na natureza. A partir da relação que mantem com a floresta, por meio de práticas cotidianas, os povos autóctones aprendem e dão sentido aos seus modos de viver e praticam suas diferentes formas culturais. O conhecimento local, resultante de milhares de anos de relação com o ambiente e passado de geração em geração, inclui o uso de plantas na vida cotidiana de cada cultura e suas relações, bem como práticas de manejo e conservação. Com os saberes locais, os indígenas Tembé nomeiam e classificam as plantas, segundo suas próprias categorias e nomes, e dão aplicabilidade a estas. Dentre os usos culturais, diversas espécies de plantas são utilizadas historicamente em rituais religiosos. Diante do exposto, o trabalho objetiva compreender a importância dos saberes etnobotânicos para a realização das práticas religiosas dos Indígenas Tembé da aldeia Sede, da Terra Indígena do Alto Rio Guamá, Nordeste paraense. Por se tratar de um estudo em andamento, a metodologia perpassa por pesquisa de campo, onde são utilizados questionários abertos junto aos sujeitos da pesquisa, dentre estes os indígenas mais velhos, em vista da experiência e dos saberes que possuem; pesquisa in locu a partir de observação das formas de identificação das espécies de uso religioso pelos Tembé e das maneiras como empregam as plantas nas práticas rituais. Enquanto resultados parciais, destacamos o saber indígena acerca do jenipapo, em que do fruto desta planta os Tembé extraem uma tinta para pintura corporal dos participantes dos rituais. Com este trabalho, espera-se fazer o levantamento das espécies vegetais utilizadas nas práticas religiosas; identificar como os indígenas trabalham o saber etnobotânico no manejo das espécies em habitat natural e enquanto são preparadas para serem empregadas nos rituais religiosos. Como previa conclusão, o trabalho está se mostrando desafiador e instigante devido a pesquisa envolver o saber etnobotânico e a religiosidade Tembé.



O uso da energia fotovoltaica no entorno da UHE Tucuruí e sua aplicação no âmbito educacional

Palavras-chave: Energia fotovoltaica. Lago de Tucuruí. Educação

Giovanna Lima Barbosa, Fabiola Graziela Noronha Barros, Wanderley Pereira dos Santos,
Wellington Alex dos Santos Fonseca

Este trabalho apresenta um estudo sobre o uso da energia fotovoltaica no entorno da UHE Tucuruí e sua aplicação no âmbito educacional. Para isso, os resultados são apresentados para os ambientes com e sem redes de distribuição de energia elétrica, ou seja, para os consumidores que residem na cidade de Tucuruí e para os que residem nas regiões mais isoladas, como por exemplo, nas ilhas do lago de Tucuruí, mostrando como pode-se levar essa energia elétrica sem prejudicar o meio ambiente. Para fins de aplicação educacional no curso técnico em eletrotécnica, além do fornecimento de energia renovável, foi elaborado o projeto de um sistema híbrido (on/off-grid) de energia fotovoltaica para o Bloco 1 do IFPA Campus Tucuruí, onde encontram-se os laboratórios de eletrotécnica, bem como foi realizado o levantamento de kits didáticos voltados a energia fotovoltaica. Assim, discentes e docentes terão à sua disposição um sistema real como material didático voltado ao ensino desse tipo de geração de energia elétrica, não somente na teoria, mas também na prática. Para tanto, este trabalho se deu em cinco etapas. A primeira etapa consistiu na contextualização da matriz energética da cidade de Tucuruí, pela elaboração de um histórico da cidade desde a sua construção até os dias atuais. Na segunda etapa foi realizada a fundamentação sobre o que seria a energia solar em si, suas vantagens e desvantagens bem como sobre o funcionamento de sua legislação no Brasil. Na terceira etapa fez-se a identificação dos kits didáticos referentes a energia fotovoltaica para futura aquisição pelo o laboratório de eletrotécnica. Na quarta parte decorreu a elaboração do projeto de um sistema fotovoltaico para o Bloco 1 de eletrotécnica, com função híbrida, ou seja, on-grid e off-grid, que além de fornecer energia renovável, servirá também para as aulas práticas nos laboratórios do curso técnico em eletrotécnica. E a quinta e última etapa apresenta uma avaliação de como a energia fotovoltaica seria benéfica para as áreas sem e com distribuição de energia elétrica, apresentando projetos de sistemas fotovoltaicos, que destaquem como e por quanto, em termos de custos financeiro, pode-se levar essa energia para as áreas isoladas ou ser utilizada por consumidores da cidade.



Obtenção de biscoito amanteigado de pupunha: análise sensorial e físico-química

Palavras-chave: Intensão de compra. Aceitação. Microbiologia

Jhuliana Siqueira Queiroz, Antônio Fabrício Menezes dos Santos, Keila Carrilho Pinto, Suely Cristina Gomes de Lima

Um dos componentes da biodiversidade amazônica, mais estudados e consumidos são as frutas nativas “in natura” e seus subprodutos. A pupunha é considerada como importante alternativa alimentar, principalmente por causa do valor nutritivo. A pupunha possui curto período de vida útil na forma in natura, devendo ser consumido rapidamente ou conservado sob congelamento durante a sua entressafra. Técnicas alternativas que favoreçam a disponibilidade da polpa e a preservação das suas propriedades nutritivas vêm sendo utilizadas fornecendo maior praticidade ao consumidor após seu processamento. A pupunha é ingrediente promissor para a elaboração de novos produtos de panificação como biscoitos e pães, levando em consideração que esse ingrediente não possui uma linha de produtos definida, surge à oportunidade de desenvolver um produto diferenciado para contribuir na diversificação do uso da pupunha, servindo de incentivo às regiões produtoras. Este trabalho teve como objetivo desenvolver um biscoito amanteigado a base de pupunha e avaliar sua aceitabilidade e intenção de compra, visando a disponibilidade do fruto como biscoito e como alternativa de alimento na entressafra em diferentes regiões do Brasil. Os biscoitos amanteigados foram elaborados com diferentes concentrações de adição da pupunha (50 e 70%), farinha de trigo, sal e margarina. A pupunha utilizada e o biscoito elaborado foram analisados físico-química e microbiologicamente. As análises físico-químicas realizadas foram umidade, cinzas, proteína, lipídeos, carboidratos, valor calórico e atividade de água. As análises microbiológicas realizadas foram coliformes a 45°C (biscoito e pupunha) *Salmonella* sp. (biscoito e pupunha), *Estafilococos* coagulase positiva (biscoito). A pupunha apresentou, valores de acidez de 3,56%; pH de 6,35%; as demais determinações ainda estão em andamento. As análises físico-químicas do biscoito ainda serão realizadas bem como as análises microbiológicas da pupunha e biscoito. A análise sensorial realizada foi o teste de aceitação com 100 provadores não treinados seguida de análise de aceitação dos parâmetros considerados importantes para o produto utilizando-se escala hedônica de 9 pontos. As análises sensorial, físico-químicas e microbiológicas ainda estão em andamento.



Obtenção de tempero seco à base de pupunha

Palavras-chave: Provadores treinados. Condimentos. Análise descritiva por ordenação

Jéssica Martins Brito, Wanderlana Alves Montelvão, Suely Cristina Gomes de Lima

Um dos componentes da biodiversidade amazônica, mais estudados e consumidos são as frutas nativas “in natura” e seus subprodutos. A pupunha é considerada como importante alternativa alimentar, principalmente por causa do valor nutritivo. A farinha de pupunha é ingrediente promissor para a elaboração de novos produtos como molhos, produtos de panificação, produtos extrusados e temperos, levando em consideração que esse ingrediente não possui uma linha de produtos definida, surge à oportunidade de desenvolver um produto diferenciado para serem aplicadas em produtos e formulações e contribuir para a diversificação do uso da pupunha, servindo de incentivo às regiões produtoras. Os temperos ou condimentos são produtos obtidos da mistura de especiarias de origem vegetal e outros ingredientes, empregados para agregar sabor ou aroma aos alimentos e bebidas e com a finalidade de conservação, devido as suas propriedades antimicrobianas, antioxidantes e medicinais. Este trabalho teve como objetivo desenvolver um tempero em pó a base de pupunha e avaliar a aceitabilidade sensorial e intenção de compra do produto visando a disponibilidade do fruto como condimento e alternativa de alimento na entressafra em diferentes regiões do Brasil. Para isso obteve-se a farinha de pupunha através de secagem em estufa com circulação de ar a 60°C por sete horas, analisou-se físico-química e microbiologicamente a farinha de pupunha obtida. Elaborou-se o tempero seco à base de pupunha a partir de formulações definidas através de planejamento experimental Simplex e foi conduzida a avaliação das formulações com provadores treinados utilizando-se a Análise Descritiva por Ordenação (ADO) para a escolha da melhor formulação que foi analisada físico-química e microbiologicamente. As análises físico-químicas realizadas até o momento na farinha demonstram valores dentro do esperado: umidade (1,7%); acidez (8,16%); pH 5.76; fibra (2,54%) e lipídios (7,4%). As análises microbiológicas na farinha apresentaram resultados satisfatórios para Coliformes a 35°C e 45°C e ausência de *Salmonella* sp. Em relação ao treinamento dos provadores foram realizadas as etapas de recrutamento e pré-seleção estando a mesma ainda em andamento bem como a formulação dos temperos que dependem do final do treinamento dos provadores.



Organização de eventos: análise e caracterização dos espaços de eventos no município de Altamira/Pará

Palavras-chave: Eventos. Espaço de Eventos. Realização

Raiane Almeida Leite, Nayara Lorrane Pereira dos Santos, Franderson Eudes Uchoa Duarte

Os acontecimentos do dia a dia das pessoas são celebradas na forma de eventos, que dessa forma se transforma em diversas tipologias onde cada uma precisa de uma organização específica e que esteja de acordo com a realidade cultural e histórica do local. Cada evento desse, necessita de um ambiente para sua realização, com isso essa pesquisa busca retratar a realidade e características da organização nos espaços de eventos particulares. A pesquisa é de quantitativa e qualitativa, por buscar dados de valores e estruturais dos espaços e do perfil dos tipos de eventos realizados neles. Está sendo realizado pesquisas bibliográficas sem muito conteúdo encontrados voltados para os espaços de eventos e sendo construído o questionário para aplicação de campo. Espera se desta pesquisa é identificar os de espaço de eventos que são alugados na esfera pública e particular com objetivo de conhecer suas estruturas físicas, valores dos alugueis, serviços extras, tipos de eventos realizados, mapeamento dos espaços na cidade de Altamira/Pará, possibilitando melhorar as informações nesse mercado tão promissor.



Organização e atuação do Movimento dos Atingidos por Barragens-MAB no estado do Pará

Palavras-chave: MAB. Hidrelétricas. Impactos

Katiane de Jesus Souza, Danilo Moreira Dos Reis, Erick Felipe Santos Silva, Maycon Seixas Picanço, Léa Thomass

O Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) é uma organização que iniciou na década de 1970, ainda no governo militar no Brasil. A sua luta é marcada por reivindicações para garantir os direitos das vítimas atingidas pelas construções de usinas hidrelétricas, como pequenos agricultores, sem-terra, indígenas, pescadores, ribeirinhos e quilombolas. O presente artigo tem como objetivo apresentar o impacto da construção de grandes projetos hidrelétricos nos recursos naturais e, ocasionalmente, sobre a mobilidade dos povos tradicionais do estado do Pará, que são deslocados compulsoriamente de seus territórios de ocupação tradicional. O início da construção de usinas hidrelétricas e outras barragens deu-se a partir do governo Getúlio Vargas e foi estimulada pela concepção desenvolvimentista do país. A metodologia utilizada foi de revisão bibliográfica de textos divulgados por meios escritos e eletrônicos sobre os impactos ambientais e sociais causados pela má administração e posteriormente devido à falta de fiscalização dos governos anteriores e atual.



Os conflitos agrários no sudeste do Pará

Palavras-chave: Conflitos Agrários. Sudeste do Pará. Violência

Ruth dos Santos Rodrigues, Graziella Nunes de Oliveira, Ruth dos Santos Rodrigues, Luciene Aparecida Castravechi

O plano de governo para (re)ocupar a Amazônia, advém da política dos militares que após o golpe de 1964 destituiu em seus fundamentos a ordem e as tradições-estatistas que João Goulart representava. Diante da política de modernização e da guinada na economia brasileira, os olhares do presidente Emílio Garrastazu Médici foram direcionados para o Nordeste do país. O presidente Médici instituiu uma política que via a Amazônia e o Nordeste como problemas únicos, os quais deveriam ser sanados pela construção da rodovia Transamazônica que abriria o “vazio demográfico” da Amazônia e suas terras férteis, aos trabalhadores rurais miserabilizados do Nordeste. O excedente populacional do Nordeste seria levado para o espaço amazônico por meio do Plano de Integração Nacional - PIN criado pelo Decreto-Lei nº 1.106, de 16 de junho de 1970, tendo como emblema de governo “Terras sem homens para homens sem terras”. A (re)ocupação da Amazônia não tinha apenas como objetivo atenuar as tensões sociais e econômicas existentes no Nordeste do país, mas também criar estratégias geopolíticas no que dizia respeito à tomada da região por estrangeiros e elementos considerados subversivos pelo governo ditatorial. Com a descoberta das riquezas minerais, especialmente das jazidas de ferro, a preocupação com esta área foi aumentada. Neste contexto, ocorreu a criação da Comissão Pastoral da Terra (CPT) em meio aos conflitos agrários vivenciados principalmente no Norte do Brasil, configurados pela presença incipiente do Estado na solução das problemáticas do campo, assim uma série de bispos, religiosos e leigos organizados basicamente por Dom Pedro Casaldáliga passaram a cobrar uma posição da Igreja diante daqueles problemas. Em 1975, numa Assembleia da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil - CNBB em Goiânia, decidiu-se criar uma Comissão Pastoral permanente com o propósito de defender os posseiros da expropriação dos latifundiários. A política de (re)ocupação da Amazônia acarretou em diversos conflitos ao longo das décadas de 1970 e 1980. Assim, mais de 40 anos se passaram e o sudeste do Pará ainda carrega a insígnia de um espaço violento assinalado pelos conflitos agrários. Refletir sobre estas questões impõe aos pesquisadores perceberem que as mesmas não se restringem ao passado, mas ocupam lugar no presente, não como repetição ou retorno, mas com o propósito de trazer elementos que demonstram novos modos de governar, novas assimilações políticas, econômicas e culturais, indicando a sua pertença ao presente.



Os desafios da escrita por pessoas surdas

Palavras-chave: Pessoas Surdas. LIBRAS. Equidade

Ilderlanha Lopes dos Santos, Ruthelly do Nascimento Gomes Costa, Ana Clara da Silva Ferreira, Luisa Souza van der Laan, Maria do Carmo Vieira Filha

O resumo faz parte de vivências de duas alunas surdas do curso de Eventos do Campus do IFPA, Conceição do Araguaia/PA. A Instituição possui um Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidade Especiais (NAPNE), essa equipe conta com a interprete de libras, que as acompanham durante as aulas e em outras atividades escolares, a exemplo pesquisa na biblioteca, o objetivo desse apoio é auxiliar as alunas e professores no tocante ao processo ensino e aprendizagem. Pois sabe-se que ao tratar de alunos com deficiências, ainda há dúvida de como afiançar um ensino, assim justifica-se a importância do papel do interprete, pois esse sabe lidar suas as especificidade dentro de uma educação inclusiva, contemplando o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos surdos, facultando a integração dos mesmos no meio em que estão inseridos. É sabido que a organização cultural e linguística por pessoas surdas coloca em evidência à língua brasileira de sinais (Libras) e suas diferenças em relação à Língua Portuguesa. Nesse contexto, a comunicação apresenta estruturas próprias e necessárias à compreensão significativa na escrita e leitura surda, Assim é ressaltada a importância do respeito à diversidade, principalmente no ambiente escolar, tendo em vista as trocas de informações e ideias, entre elas as estruturas semânticas e gramaticais próprias da Libras, esse é outro fator que reforça o papel do interprete, pois existe a necessidade de maior compreensão e respeito às especificidades da escrita por alunos surdos, considerando-se as limitações da audição e suas implicações na projeção da Língua Portuguesa por pessoas com deficiência auditiva. Sendo uma aluna que necessita dessa atendimento, venho ressaltar que o IFPA, Campus Conceição do Araguaia atende de forma diferenciada os alunos com deficiência para que os mesmos possam ser tratados de forma igual aos demais alunos, ou seja, promovendo a equidade.



Os efeitos causados pela mineração no setor ambiental e social na região sudeste do Pará

Palavras-chave: Impactos socioambientais. Mineração. Conscientização

Pedro Henrique Lima Ferreira, Samilly Silva Mendes, Luana Cristina Cesario da Silva, Jheniffer Conceição de Melo, Diego Raniere Nunes Lima

O presente estudo está sendo elaborado levando em consideração os efeitos causados na região Sudeste do Pará devido aos grandes projetos de exploração de minério que ocorre há décadas nessas regiões. Diante disso surgiu a proposta de pesquisar os impactos ambientais e sociais decorridos no processo de extração mineral. Com os acontecimentos atuais, é perceptível que a mineração vem causando danos, tanto para a sociedade como para o meio ambiente, como por exemplo as tragédias ocorridas em Mariana, em 2015, e em Brumadinho, em 2019, ambas no estado de Minas Gerais. Há pouco mais de três anos, em 5 de novembro de 2015, o rompimento da barragem de Fundão, da mineradora Samarco, controlada pela própria Vale, deixou 19 mortos e causou uma enxurrada de lama que inundou várias casas em três pequenos distritos de Mariana, na região Central de Minas Gerais. Apesar de ter causado um número de mortes bem menor em relação ao caso registrado em Brumadinho, o rompimento da barragem de Fundão ainda é o maior desastre ambiental da história do Brasil, Metrojornal (2019). Percebendo-se que a região de Carajás tem uma grande quantidade de polos de mineração, e que a atividade seja uma importante fonte de recursos financeiros para o Estado como também para a União. Uma das indagações dos alunos envolvidos foi a questão das tragédias ocorridas nos últimos anos. Logo após surgiu a seguinte pergunta: será que a região em que nos encontramos corre o risco de sofrer impactos ambientais assim como aconteceu no Estado de Minas Gerais? A pesquisa está sendo realizada de forma quantitativa e exploratória, assim podemos definir algumas questões a serem abordadas, como a conscientização das empresas em relação ao assunto. O trabalho está sendo realizado desde o primeiro semestre de 2019, no IFPA Campus Parauapebas.



Os hábitos de vida diária como fatores determinantes na postura corporal

Palavras-chave: Postura corporal. Hábitos de vida. Adolescente

Kêmylly Caroline Moreira Nóbrega, Giselle Pantoja Ferreira, Marcelle da Rosa Barros, Emanoela Apolinário Fernandes, Iêda Oliveira Mota

O presente estudo trata-se de um Projeto Integrador desenvolvido no Instituto Federal do Pará - Campus Paragominas, que tem por objetivo analisar a postura corporal e os hábitos de vida diária de uma amostra dos alunos do referido Campus. Entende-se como postura correta quando há um perfeito equilíbrio entre todas as estruturas do corpo, ossos, músculos e ligamentos, preservando sua integridade, bem como a perfeita circulação. Por outro lado, uma postura deficiente é aquela em que as diversas partes do corpo não estão em arranjo, causando um aumento do esforço para manter o equilíbrio de toda a estrutura, ocasionando dores, entre tantos outros problemas provenientes de desvios posturais. São muitos os fatores que contribuem com a postura inadequada, tais como: hábitos sedentários, modelos dos móveis, carregar pesos frequentemente sobrecarregando um dos lados do corpo, modismo, grau de luminosidade e a temperatura do ambiente. Os problemas posturais ocasionados pela má postura iniciam na adolescência, entre os 10 a 16 anos em decorrência do estirão de crescimento e os hábitos de vida diária. Nas rotinas escolares essa problemática pode se agravar, especialmente pela inadequação do mobiliário ou pelo fato dos alunos ficarem muito tempo sentados, como a exemplo os alunos do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio no Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Pará - IFPA-Campus Paragominas. A rotina exaustiva de aulas, em período integral, associados ao desenvolvimento do tecido musculo esquelético, podem contribuir com a aquisição de hábitos posturais inadequados e consequentemente problemas posturais. Partindo desses pressupostos, caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa e quantitativa na qual utilizaremos um questionário para conhecer os hábitos de vida diária e o semitrógrafo para a avaliação da postura corporal de 40 alunos do IFPA, média de idade 15 anos. Como resultados provisórios destacamos a revisão bibliográfica, elaboração e aplicação de questionário. Desta forma, a partir das análises desses dados e considerando índice significativo da má postura entre os alunos, elaboraremos um manual com orientações sobre hábitos que possam conscientizar sobre a postura corporal adequada.



Os JIF's nas vozes dos alunos/atletas do IFPA – campus Paragominas

Palavras-chave: Esporte. JIF's. Competição

Samilly de Sousa Correa, Francisco Leonardo Araújo Jesuíno, Marcos Junio Graciano de Souza, Weslainy Queiroz da Costa, Iêda Oliveira Mota

Os Institutos Federais, por meio de seus marcos legais promovem os Jogos dos Institutos Federais – JIF's. Esse grandioso evento, geralmente, realizado em três etapas, Estadual, Regional e Nacional, mobiliza alunos(as) em todo país a participarem das competições. A priori, a possibilidade de vitórias, associadas ao avanço para as próximas etapas são fatores motivadores à participação dos Campis. Entretanto, sabe-se que um número reduzido de equipes chegarão as finais e prosseguirão nas competições, a maioria retorna para os seus Campis sem alcançar um lugar no pódio. E, é essa experiência da não conquista, do pseudo-fracasso que queremos dar visibilidade. Desse modo, o presente trabalho tem por objetivo verificar como os alunos/atletas do IFPA – Campus Paragominas compreendem a sua participação nos JIF – Etapa Estadual. Participaram deste estudo, 39 sujeitos, todos participantes dos JIF – Etapa Estadual 2018. Para responder a questão de pesquisa, utilizamos perguntas norteadoras com respostas dissertativas, as quais foram analisadas por meio do software Iramuteq, o qual sistematiza o conteúdo das respostas e apresenta graficamente as palavras com maior recorrência nas mesmas, originando assim, uma Nuvem de Palavras. Os resultados mostram que as palavras “gratificante”, “experiência” e “amigos” foram as mais recorrentes nas respostas. Essas palavras foram elencadas de forma positiva pelos alunos/atletas, como um desafio superado no qual os obstáculos foram minimizados diante da imensidão de vivências que a nova experiência proporcionou. Além dessas palavras, a palavra “participação” e “Campus” também obtiveram destaque. A partir dessa Nuvem de Palavras, percebe-se que, nas vozes dos alunos, as derrotas e/ou fracasso nas competições não foram as lembranças latentes. Esses resultados confirmam o quanto a competição, além de estabelecer conceitos de liderança, trabalho em equipe e disciplina, se apresenta como um agente socializador e formativo no desenvolvimento humano. Desse modo, a forma como os alunos/atletas compreendem a sua participação nos JIF's reforçam a importância do acesso à cultura esportiva aos jovens, posto que tais vivências proporcionam aos alunos/atletas momentos de aprendizagens que não se esgotam nas competições dentro das quadras, mas que acima de tudo são experiências para a vida.



Os problemas envolvidos na escolha do gestor e do fiscal de contratos administrativos

Palavras-chave: Contratos. Gestor. Fiscal

Erika do Socorro Oliveira Gonçalves, Aline Klayse dos Santos Fonseca

Este resumo apresenta uma análise sobre os critérios adotados pela Administração Pública para a escolha do gestor e do fiscal de contrato, bem como, se estes possuem os conhecimentos necessários para exercer com competência tais funções. Para esta pesquisa foi levado em consideração os critérios adotados na escolha do gestor e fiscal de contrato dentro do âmbito da Reitoria da Universidade do Estado do Pará – UEPA, referente ao contrato de terceirização de mão de obra nos serviços de limpeza. Para garantir que os contratos administrativos cumpram com efetividade os objetivos para o qual foi criado, são utilizados dois atores que são importantes no cumprimento da meta: o gestor e o fiscal de contrato. Estes são responsáveis em acompanhar e fiscalizar a execução do objeto contratado. Analisando as escolhas realizadas pela UEPA, podemos observar que não há uma definição de critérios para a seleção dos servidores que atuarão nestas funções, pois tanto o gestor como o fiscal são servidores lotados em um mesmo departamento e que não possuem conhecimento necessário para executar as funções a eles atribuídas. Justamente pelo fato de tais funções serem essenciais para garantia da efetividade do contrato, além de evitar tanto a práticas irregulares quanto as ilegais e assim, proteger o dinheiro público, a questão da gestão e da fiscalização contratual vem sendo uma das mais importantes discussões entre os estudiosos da área da Gestão Pública. A má ou ausente gestão atrelada deficiente fiscalização dos contratos, vem dilapidando não só o patrimônio público, como também a imagem da própria instituição, que muitas vezes é tida por ineficiente por não atender e/ou atender de forma insatisfatória a sociedade. Ao terceirizar um serviço com a iniciativa privada através do contrato a Administração Pública busca a proposta mais vantajosa, não apenas em termos econômicos, mas também em relação à qualidade do serviço contratado, que por sua vez, servirão ao coletivo, e uma das garantias para que o objeto do contrato celebrado cumpra com sua função, é escolher servidores públicos que possuem competência e conhecimento sobre o objeto contratado, de modo a garantir sua finalidade.

Pensando neste ponto, é que a UEPA precisa estabelecer critérios relevantes para a escolha dessas funções tão importante para garantia da efetividade do contrato e com isso disponibilizar um serviço de excelência a sociedade, pois a ausência desses critérios dificulta a execução do contrato e contribui com uma ineficiente gestão dos recursos públicos.



Os sistemas de saneamento básico nos bairros Aldeia, Jaderlândia, Liberdade e Santíssimo

Palavras-chave: Jaderlândia. Sistemas de saneamento. Santarém/PA

Odrielly Gonçalves Alvarenga, Iana Vitória Dias Almeida, Miguel Arcanjo Fernandes Gonçalves, Elen Conceição Leal de Andrade

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. De outra forma, pode-se dizer que saneamento caracteriza o conjunto de ações socioeconômicas que tem por objetivo alcançar salubridade ambiental. Objetivou-se com esse trabalho verificar a situação do saneamento básico nos bairros da Aldeia, Jaderlândia, Liberdade e Santíssimo em Santarém no Pará. A metodologia aplicada foi a pesquisa bibliográfica e de campo, descritiva, utilizando-se a análise direta e de registros fotográficos, em relação as quatro vertentes fundamentais do saneamento básico: abastecimento de água, coleta de resíduos sólidos, drenagem de águas pluviais e esgoto. A presente pesquisa foi realizada no período de 10 de agosto a 13 de novembro de 2018. no bairro Jaderlândia, o abastecimento de água é realizado por meio de Microsistema, atingindo 86% da população, sendo 14% abastecidos por poços particulares. No bairro do Santíssimo o sistema de abastecimento de água é realizado através da concessionária regional. E os bairros da Aldeia e Liberdade são abastecidos por poços particulares e concessionária pública. Quanto aos resíduos sólidos nos bairros Jaderlândia e Santíssimo, a coleta é realizada nos dias de terça-feira, quinta-feira e aos sábados. No entanto, o bairro da Aldeia é atendido todos os dias no horário da noite, com exceção do domingo. E no bairro Liberdade o carro coletor passa três vezes na semana. Quanto ao sistema de drenagem de águas pluviais no bairro Jaderlândia, apenas uma rua é atendida. Já os bairros da Aldeia e do Santíssimo apresentam infraestrutura de drenagem, contudo é ineficiente pela falta de manutenção. No bairro da Liberdade, apenas uma parte do bairro possui rede de drenagem de águas pluviais. Quanto ao sistema de esgoto o bairro Jaderlândia não é assistido pelo poder público. No bairro do Santíssimo a trajetória das águas servidas vai diretamente para as ruas. Já no bairro da Aldeia é destinada para os bueiros, sem passar por nenhum tipo de tratamento. No bairro Liberdade, as águas servidas são direcionadas diretamente para as canaletas e seguem para o Rio Tapajós. De acordo com o que foi verificado in loco nas pesquisas há necessidade de investimento no abastecimento de água, drenagem e esgoto sanitário nos bairros estudados. A coleta de resíduos sólidos encontra-se mais eficiente quanto aos horários, porém, não se tem uma destinação final adequada.



Otimização de propriedades mecânicas em aços estruturais através de tratamentos térmicos

Palavras-chave: Tratamento térmico. Microestruturas. Fases metaestáveis

Patrik Shauan de Oliveira Matos, Athus de Souza Melo, Fabrício Paiva da Silva

O emprego de aços com baixo teor de carbono é uma realidade na indústria, por conta do seu baixo custo e sua qualidade, porém, para as aplicações desejadas, esses aços necessitam que algumas propriedades mecânicas estejam equilibradas, o que basicamente se resume a sua microestrutura. Tudo isto, com o intuito de melhorar a dureza e resistência mecânica controladamente para que não haja prejuízo significativo da tenacidade e ductilidade. Para que isso seja possível, recorreremos aos tratamentos térmicos, onde o tratamento de têmpera é uma boa alternativa, pois é o tratamento que mais promove perturbação termodinâmica no material, favorecendo o surgimento das fases metaestáveis. Este trabalho teve o intuito de acrescentar resistência mecânica nos aços com teor de carbono relativamente baixos, sem perda de ductilidade e tenacidade. Foram realizados tratamentos de tempera em aços com baixo e médio teor de carbono com variações da temperatura de austenização, onde após a caracterização e ensaio de dureza e microdureza, pôde-se perceber modificação na microestrutura, e ganho relativo de resistência mecânica. Este estudo, se constitui em uma boa alternativa para substituição de aços bainíticos, visto que estes possuem custo superior, se mostrando este trabalho uma excelente opção para a indústria.



Otimização da indústria na construção civil

Palavras-chave: Otimização. Construção civil. Indústria

Jhonatas Nogueira da Silva Dourado, João Carlos de Melo Junior, Saulo de Almada Gomes, Jose Augusto Vieira dos Santos, João Carlos de Melo Junior

O aumento da capacidade da população em adquirir um imóvel através de programas do governo, ou créditos bancários, e também pelo déficit habitacional cada vez maior, fez o mercado imobiliário está aquecer. As empresas do setor tem aproveitado o bom momento da construção para investir em grandes empreendimentos, dos quais muitos se destinam à população de baixa renda. Mas o sucesso depende de um bom planejamento. Muitos operários executam seu trabalho displicentemente, enquanto outros nem mesmo têm habilidades para a função que exercem (FERREIRA, 2012). Muitos estudos tem sido feitos para otimizar a forma de construir, comprar e usar a mão de obra. O processo construtivo deve ser aperfeiçoado. A indústria da construção pode aprender muito com a indústria manufatureira sobre processos racionalizados, padronizados e a utilização de tecnologia. Como qualquer outro empreendimento, a construção civil também visa lucros e para obter o melhor aproveitamento de seu produto é de suma importância um bom planejamento. Para manter a competitividade, as empresas que atuam na área de construção de edifícios estão adotando algumas estratégias para se manter economicamente viáveis, como a padronização de projetos, organização do canteiro de obras, mecanização em substituição ao trabalho manual sempre que possível, racionalização dos materiais, equipamentos e mão de obra qualificada para as novas tecnologias. De acordo com Sabbatini (1991), a industrialização da construção é um processo evolutivo que, através de ações organizacionais e da implementação de inovações tecnológicas, métodos de trabalho e técnicas de planejamento e controle, objetiva incrementar a produtividade e o nível de produção e aprimorar o desempenho da atividade construtiva. Este trabalho visa padronizar um método construtivo, simplificando como o de uma indústria, facilitando e diminuindo o tempo de execução de uma obra, com o objetivo de criar um método que possibilite a maior produção, melhor qualidade e menor custo do produto final. A ideia principal é de manter a organização da obra e tudo que possa ser pré-fabricado, planejado e desenvolvido.



Patologias recorrentes em pinturas sobre revestimentos argamassados em uma edificação em Santarém/PA

Palavras-chave: Manifestações patológicas. Pinturas. Restauração

Laila Raiele Martins Ferreira, Antonio Rodrigo do Carmo Moreira, Fernando Augusto Ferreira do Valle

Na etapa de pintura de uma edificação podem ocorrer inúmeras falhas, sejam elas por fatores humanos ou técnicos. Desta forma, o presente estudo tem o intuito de abordar e quantificar as manifestações patológicas presentes no sistema de revestimento, mais precisamente em pinturas, de uma edificação localizada na cidade de Santarém, no Oeste do Pará, e ao fim orçar insumos, mão de obra e materiais para a recuperação das áreas degradadas. Foi possível identificar no ambiente diversas manifestações patológicas relacionadas ao tema em estudo, grande maioria decorrente de infiltrações e umidade excessiva. Em Santarém/PA é possível identificar um grande número de fatores que proporcionam o aparecimento de patologias em pinturas, podendo ser citados alguns exemplos como: por ser uma cidade considerada grande (devido ao número de pessoas e veículos); possuir edificações com mais de uma década; a mão de obra local não possuir experiência ou qualificação; falta de projeto, tanto para estrutura quanto para pintura (na maioria dos casos); situar-se em um local de clima tropical, recebendo sol durante todo o ano e chuva durante quase todos os meses. Todos os fatores citados anteriormente tornam os elementos estruturais e protetores das edificações menos resistentes, pois a umidade excessiva, radiação solar e poluição (principalmente emitida por veículos) acabam reduzindo a durabilidade e permitindo a manifestação de patologias. Assim, foram observadas no local de estudo ocorrências tais como: descascamento, mofo, vesícula, bolhas, trincas, descolorimento e eflorescência, prejudicando a qualidade da estrutura e desvalorizando o imóvel. Identificada as patologias existentes na edificação, foi realizado um estudo detalhado do ambiente local e nas proximidades, obtendo-se o grau de agressividade do ambiente, e posteriormente foi possível comparar materiais e técnicas recomendadas para escolher a que melhor se adequaria para a correção do problema. Foram realizadas medições dos ambientes da edificação para posterior aplicação destas áreas nas tabelas de composição de preços da SEOP (Secretaria de estado de obras públicas), sendo possível gerar um custo aproximado, devido ao consumo de material e mão de obra para execução da restauração da pintura da edificação.



Pedagogia da alternância: possibilidades e desafios na realidade marajoara

Palavras-chave: Educação. Pedagogia da Alternância. Desenvolvimento Rural

Rita de Cassia Mendes Gonçalves, Ramila Diniz Miranda, Aldeniz Pinheiro da Silva, Jeovani de Jesus Couto

No Marajó temos experiências em alternância na Casa Familiar de Breves, no Saberes da Terra em Portel e no Instituto Federal do Pará. Essas instituições tem sido reconhecidas por conseguirem afirmar uma outra proposta de educação em contraposição ao modelo tradicional. Entretanto, existem algumas fragilidades que giram em torno da formação inicial e continuada dos professores e de organização do ensino nas referidas localidades. A partir desses pressupostos destacou-se os seguintes objetivos: reconheceu-se a importância das práticas pedagógicas em alternância; identificou-se as fragilidades e potencialidades da realização dos instrumentos pedagógicos e verificou-se as relações estabelecidas com as família, comunidades e movimentos sociais. A metodologia de pesquisa foi realizada a partir da instrução teórico-metodológico que visou o estudo dos referenciais teóricos e foi dedicado o estudo da prática de formação alternada, realizou-se também um estudo das principais referências realizadas sobre a pedagogia da alternância no Marajó, possibilitando fazer uma reflexão mais específica do território e houve a inserção no campo da pesquisa para coleta de dados através de questionários abertos, rodas de conversas. Somados a isso foi realizado um levantamento de fichas, cadernos, diários, pesquisas e outros instrumentos realizados pelos educadores e educandos e por fim foi realizado um relatório das atividades, com os seguintes resultados da pesquisa: reconhecimento sobre as experiências exitosas e socialização destas para os interessados; envolvimento dos educandos do IFPA e das outras instituições com as experiências da alternância para conhecimento de diferentes realidades e na proposição de uma Educação Agroflorestal no Marajó; reflexão sobre as possíveis dificuldades em desenvolver essa metodologia de ensino; fortalecimento das experiências em Pedagogia da Alternância no Marajó; desenvolvimento de parcerias interinstitucionais e reflexão/ ação dos instrumentos pedagógicos da Pedagogia da Alternância. A pesquisa nos ajudou a compreender que fazer Pedagogia da Alternância no Marajó é uma tarefa difícil pelas dificuldades geográficas (acesso por rios e igarapés), disponibilidade dos docentes para a perspectiva interdisciplinar e estratégias metodológicas concatenadas ao enfoque agroecológico e amplo debate com os movimentos sociais. Além da parceria da família que é um dos pilares da alternância.



Percepção dos ordenhadores da fazenda do Instituto Federal do Pará – Campus Castanhal (IFPA), em relação a instrução normativa 62, do Ministério da Agricultura, pecuária e abastecimento, mapa, 2011

Palavras-chave: Boas práticas. Normativa 62. Gado de leite

Douglas Rodrigues Olinda, Hanna Rebecca Lopes Araújo, Beatriz Cavalcante Ferreira, Max Willan Almeida da Silva, Célia Maria Costa Guimarães

No setor de bovinocultura do IFPA Castanhal a produção de leite é uma atividade de grande importância, não somente para a alimentação dos alunos, mais para as aulas práticas no curso de agroindústria, sendo essa matéria prima transformada em produtos lácticos e para os alunos dos cursos de agropecuária e agronomia. Os conteúdos de higiene na ordenha e qualidade do leite, trabalhados na disciplina de bovinocultura dos cursos de agropecuária e agronomia, visam desenvolver e aperfeiçoar as técnicas de ordenha racional, obtendo leite com qualidade e capacitando os alunos para atuarem nessa atividade. Dessa forma, busca-se fornecer assistência técnica de qualidade, para atuar junto ao produtor de leite, melhorar a renda dessas famílias, bem como proporcionar o desenvolvimento da região e oferecer melhoria na qualidade de vida desses produtos. Entretanto, esse desenvolvimento está atrelado a um leite de baixa qualidade, em virtude não execução dos cuidados de higiene no momento da realização da ordenha. A falta de higiene na atividade leiteira é uma realidade que observa em todo o Brasil, que gera alertas para a segurança alimentar, visto que, a população torna-se cada vez mais exigente no quesito alimento seguro. Dessa forma, surge a necessidade dos profissionais do setor leiteiro conhecer e aplicar a legislação vigente. Então, objetivou-se analisar a percepção do ordenhador perante a instrução normativa 62, do MAPA, através de um checklist semiestruturado com base na legislação. A instrução normativa estabelece parâmetros sobre a produção leiteira e qualidade do leite. A propriedade analisada é a fazenda escola do IFPA, localizada na cidade de Castanhal, região onde se encontra vários produtores de leite. No presente estudo observou que a mão de obra predominante é terceirizada, com produção diária de no máximo 130 litros de leite, com rebanho constituído por 20 animais da raça Girolanda e mestiços Girolanda x Jersey. O checklist foi aplicado no mês de abril de 2019, quando questionados a respeito da IN 62, notou-se que todos os envolvidos na atividade leiteira na propriedade já tiveram contato e receberam treinamentos em Boas Práticas de Higiene na Ordenha, um dos requisitos avaliados no checklist. Os ordenhadores relatam também que já tinham conhecimento da existência de uma normativa específica para produtores de leite. Ou seja, os ordenhadores entrevistados possuem percepção perante a legislação, uma vez que, já tiveram contato com a mesma.



Percepções dos ribeirinhos de Abaetetuba, Pará sobre problemas ambientais locais e sua relação com o complexo portuário e industrial da Albrás/Alunorte

Palavras-chave: Comunidades tradicionais. Desenvolvimento. Ecologia humana

Edison Cardoso Pinheiro Junior, Jaiane Rego dos Santos, Pedro Chaves Baía Júnior

O complexo portuário e industrial da Alumínio Brasileiro S.A. (Albras) e Alumina do Norte S.A. (Alunorte), localizado no município de Barcarena, Pará é um potencial gerador de danos ambientais na região, com reflexo direto as pessoas que moram em seu entorno, a exemplo das comunidades ribeirinhas do município de Abaetetuba, Pará. Este trabalho tem como objetivo identificar as percepções dos ribeirinhos de Abaetetuba sobre problemas ambientais locais e sua relação com o complexo industrial da Albrás/Alunorte. A coleta de dados foi feita a partir da aplicação de formulários estruturados a moradores das comunidades rio Furo Grande (n= 11), rio Jupariquera (n= 09), rio Quianduba (n= 09) e rio Piquiarana (n= 01). Os entrevistados eram todos adultos, em sua maioria do sexo feminino (58%, n= 18), de baixa escolaridade (10% sem escolaridade e 35% apenas com ensino fundamental incompleto) e de ocupações diversas (32% dona de casa). Identificou-se que os esgotos domésticos dos entrevistados são, em sua maioria, jogados em fossas negras (58%), existindo ainda o despejo direto de esgoto nos cursos d'água (19%). Não existe coleta de lixo pelo poder público, portanto, grande parte dos moradores (94%) queimam seu lixo. O rio é a fonte de água utilizada para consumo humano para 100% dos entrevistados. Destes, 69% acreditam que essa água não é própria para consumo e 99% afirmaram fazer algum tipo de tratamento antes de consumir a água, sendo a aplicação de hipoclorito de sódio o principal mecanismo de tratamento para 81% dos entrevistados. Para 36% dos moradores entrevistados o complexo portuário e industrial da Albrás/Alunorte influencia negativamente a vida das pessoas de sua família/comunidade, gerando poluição e degradação ambiental, especialmente da água, a redução de estoque pesqueiro e impactos à saúde da população humana. Segundo a maioria dos entrevistados (90%, n=28), os acidentes de derramamento de rejeitos de mineração e de naufrágio de balsa de transporte de bois ocorrido na área do complexo portuário da Albrás/Alunorte ocasionou contaminação da água e prejuízo a atividade pesqueira. Apesar disso, os moradores entrevistados tiveram apenas ações particulares de tratamento da água antes de consumir, não adotando nenhuma ação organizativa para reivindicar seus direitos ante a problemática gerada pelos acidentes ambientais identificados na região.



Período crítico de interferência das plantas daninhas da cultura do feijão-caupi (*vigna unguiculata*)

Palavras-chave: analuiza

Karina Luiza de Andrade, Josielton Ribeiro Reis, Raul Teixeira de Andrade, Maria do Carmo Vieira Filha, Raul Teixeira de Andrade

O feijão-caupi (*vigna unguiculata*) tem uma grande importância na alimentação e geração de emprego e renda. Dentro de um sistema produtivo, existem alguns fatores determinantes para um desempenho da cultura do feijão, as plantas daninhas constituem um destes fatores que mais influência no crescimento, desenvolvimento e produtividade da cultura do feijão. As plantas invasoras competem por luz, nutrientes e água, o que pode refletir na redução, além de aumentar os custos operacionais de colheita, secagem e beneficiamento dos grãos. O objetivo do trabalho é determinar o período crítico em que as plantas daninhas irão interferir na cultura do feijão. O experimento será realizado em condições de campo no Centro Experimental Agroecológico do Araguaia (CEAGRO), uma extensão do IFPA-Campus Conceição do Araguaia, o delineamento experimental será dividido em dois, no primeiro, a cultura do feijão permanecerá livre da convivência com as plantas daninhas, através de campinas manuais, desde a emergência até 10, 20, 30, 40, 50 e 60 dias (todo o ciclo da cultura). No outro grupo, a cultura ficará convivência desde a emergência até os períodos ditos anteriormente. O delineamento experimental será de blocos casualizados, com quatro repetições, ou seja, quatro blocos, e as parcelas serão constituídas por quatro linhas de 4m de comprimento. Ao término de cada período de convivência das plantas daninhas com a cultura, será realizado um levantamento das espécies infestantes. Quanto as variáveis para o feijoeiro, na colheita da cultura, se determinarão a estatura das plantas, a altura de inserção da primeira vargem, o número de vargens por planta e a produtividade (kg/ha). É esperado que o presente trabalho seja capaz de determinar o período crítico de interferência das plantas daninhas na cultura do feijão-caupi.



Permanência e relações de sociabilidade do futebol feminino na comunidade de Trindade, Santa Isabel, Pará

Palavras-chave: Futebol Feminino. Permanência. Sociabilidade

Ítalo Fabiano Correa Silva, Paulo Henrique Garcia da Silva, Thiago Roniere do Rosário Matos, Helen Batista da Silva, Reinaldo Eduardo da Silva Sales

Estudos sobre o futebol feminino no Brasil afirmam que ele começou a ser praticado oficialmente no Rio de Janeiro nos anos 1980 por influência da Tv Bandeirantes para oferecer uma forma lúdica e mais barata de produzir conteúdo aos fins de semana (SALLES et al, 2015). Não só pelos baixos custos se comparado ao futebol masculino, mas também pelo lazer proporcionado, o futebol feminino criou uma rede de sociabilidade, sobretudo nos espaços rurais. Esta pesquisa investigou a permanência e relações de sociabilidade construídas no futebol feminino na comunidade de Trindade, Santa Isabel/Pará. Os dados foram coletados com o Time “As Guerreiras”, através de um roteiro de entrevista em uma roda de conversa com 8 mulheres, cujos nomes foram mantidos no anonimato. Elas assinaram os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o de Uso de Imagem e Cedência de Voz. Os resultados demonstraram que o futebol feminino nesta comunidade teve início nos anos 90 e “As Guerreiras” são a segunda geração de atletas. As relações sociais não começam no futebol, mas entre as famílias e vão da participação na igreja até os afazeres domésticos. São estratégias para a permanência do futebol feminino na comunidade: iniciação das adolescentes no esporte; formação de uma diretoria para o time e o estabelecimento de laços de sociabilidade. As meninas desde cedo são influenciadas a “tomarem gosto” pelo futebol, para posteriormente, substituir sua mãe. A formação de uma diretoria para o time além de exercer função administrativa serve de fator motivacional entre as mulheres. As redes de sociabilidade também influenciaram na permanência do futebol, porque contribuem nas relações entre as comunidades e são um meio de comunicação e ajuda mútua (BOMBARDI, 2004). No caso das “Guerreiras”, essas redes ocorrem interna e externamente. Internamente, por serem parentes, existem fortes laços entre elas. Desde a origem do time, a interação entre as jogadoras é basicamente familiar, e desenvolve-se entre elas relações de altruísmo garantindo a permanência do time. Em muitos casos, os laços extrapolam o futebol, estendendo-se nas famílias, na igreja e nas decisões tomadas na comunidade. Já externamente, com as comunidades vizinhas, essas relações são divergentes, há entre elas rivalidades, que não se limitam apenas ao futebol, mas vão desde desentendimentos pessoais até a concorrência econômica, o que torna ainda mais competitivas as disputas no futebol. Independente das questões pessoais, essas mulheres usam o futebol para disseminar sua cultura como meio de sociabilidade e ferramenta de afirmação social.



Persistência do ciclo de reprodução de *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae), em presença do extrato aquoso de *Catharanthus roseus* L. em condições de laboratório

Palavras-chave: *Aedes aegypti*. *Catharanthus roseus*. Larvas

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

Nos últimos anos o número de casos registrados e de mortes por causa de doenças tropicais têm aumentado e se agravado em seus quadros clínicos, tendo como um dos motivos a resistência adquirida aos inseticidas convencionais por parte dos vetores transmissores, fazendo com que haja um aumento na busca de novos produtos com ação larvicida no mundo científico. O mosquito *Aedes aegypti* L., é um dos vetores destas doenças, sendo capaz de infectar seres humanos com pelo menos 8 tipos de vírus diferentes: 4 sorotipos de dengue, Zika, chycungunya, Oropouche e Mayaro. 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. A *Catharanthus roseus* L. pertence à família das Apocynaceae, é nativa de Madagascar, é conhecida vulgarmente como: vinca, vinca de gato, vinca de madagascar, boa noite e maria sem vergonha, e possui compostos que são capazes de estimular a despolarização dos microtúbulos, ligando-se às β -tubulinas impedindo a polimerização. Os compostos que representam esta classe são a vimblastina e vincristina, isolados de suas folhas. Em virtude dos fatos acima citados, foi testado o extrato aquoso das flores de *Catharanthus roseus* L., nas concentrações de 0,5, 1 e 2 g/ml, sobre as larvas de *Aedes aegypti* L. em estágio L4, por um período de 48 horas. Os resultados aqui obtidos demonstram que o extrato aquoso das flores da *Catharanthus roseus* L. não se mostrou efetivo como potencial larvicida nas concentrações aqui testadas. Não havendo, também, intervenção na dinâmica do ciclo reprodutivo do *Aedes aegypti* L., uma vez que algumas destas larvas alcançaram o estágio de pupa. Embora as propriedades bioquímicas da planta testadas sejam bem conhecidas, de onde são extraídos fármacos para a quimioterapia da leucemia, as suas flores se mostraram inócuas às larvas do mosquito *Aedes aegypti* L., nas condições aqui testadas.



Personalidade santarena: o estudo da biografia na promoção e valorização da cultura local

Palavras-chave: Santarém. Biografia. Wilson Fonseca

Andrea Dos Santos Pedroso, Dayse Rodrigues dos Santos

O estudo do gênero textual Biografia nas aulas de Língua Portuguesa e Língua Inglesa despertou interesse em ampliar os conhecimentos acerca da história de alguns cidadãos da nossa própria cidade, Santarém-PA. Diante da proposta de escolher uma personalidade que tenha sido importante no contexto sociocultural santareno, objetivamos redescobrir aspectos que não apenas dizem respeito à vida do biografado, mas também sobre a nossa comunidade. Homônimo do nosso aeroporto, o escolhido foi Wilson Fonseca, que nasceu em 17 de novembro de 1912 em Santarém e é herdeiro de uma tradição musical que começou com o seu pai, com quem iniciou seus estudos em 1920. Decidimos nos aprofundar na pesquisa, pois através dela adquirimos conhecimento, cultura e traçamos um objetivo na vida, ampliando nossa aprendizagem, inclusive sobre algo tão intrínseco ao nosso cotidiano. Acreditamos que nossa formação deva ser ampla, abarcando não apenas conhecimentos globais, mas também locais, os quais contribuirão para nossa vida profissional e pessoal. Partimos de uma investigação bibliográfica, com aporte teórico do site oficial do biografado, baseada em documentos virtuais e físicos para compor o estudo histórico e também em Luiz Antonio Marchusci (2002) sobre gêneros textuais, o que perpassa por várias disciplinas do curso técnico em Hospedagem. Cremos que assim poderemos acrescentar à tão desejada formação integral e profissional do estudante da Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja). Nossa hipótese é de o estudo em questão poderá contribuir para a valorização e promoção do conhecimento cultural de personagens deveras significativos para nossa identidade regional.



PIBID : instrumento de transformação

Palavras-chave: Educação. Conhecimento. Experiencia

Francisca dos Santos Silva, Rosimere Scalabrim

Este trabalho discute sobre as ações do PIBID desenvolvidas na escola Irmã Adelaide Molinari que se encontra na vila Sororó na zona rural de Marába, -PA no período de Agosto do ano de 2018 a outubro do ano de 2019 com o objetivo de torna público ações que contribui para qualificação dos estudantes, do curso de licenciatura em Educação do Campo do programa de iniciação científica. A experiência tem demonstrado que os alunos que estão inseridos no programa se capacitam para conhecer a realidade da escola no decorrer do processo estabelecendo uma parceria qualitativamente entre escola e comunidade.



Placa solar heliotrópio: solução alternativa de baixo custo para captação de fótons

Palavras-chave: Projeto. Placa Solar. Captação de fótons

Rubens Silva de Sousa, Patrik Alessandro Neves Lima, Jonyvan Amaral Feleol, Tayanara Kethlen da Silva Alves, Luiz Fernando Reinoso

O objetivo deste projeto é dar mobilidade, a partir da programação de uma controladora Arduino, que irá fazer com que o mecanismo projetado movimente a placa solar de acordo com a rotação do sol. Assim, busca-se ter um maior aproveitamento na captação de raios solares para que gere mais energia elétrica, visando proporcionar um baixo custo e obter grandes vantagens em relação aos sistemas convencionais fornecidos pelas empresas. Com a finalidade de alcançar os objetivos do projeto foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre os componentes eletrônicos, para assim adquirir conhecimento sobre o conteúdo relacionado ao tema proposto quanto a conceitos, composição e classificação das tecnologias abordadas, de modo que sucedesse maior eficácia na escolha dos equipamentos a serem utilizados ao longo do desenvolvimento do projeto, tais como servo motor, placa fotovoltaica, controladora Arduino, LDRs, resistores, entre outros. Como resultado, espera-se que o dispositivo projetado movimente a placa fotovoltaica, procurando uma máxima captação de raios solares, para que assim ela forneça mais energia renovável através de sua conversão. Por meio de pesquisas, nota-se que o preço de um sistema de energia fotovoltaica não é dos mais baixos. Além disso, as placas estáticas dos sistemas convencionais são muito menos eficientes que uma placa capaz de movimentar-se em sincronismo com o sol, pois, além do fluxo potencial ser pequeno, ele não é completamente aproveitado devido a imobilidade das placas. Desse modo, alcançando o objetivo de ter uma máxima captação de fótons, nasce a possibilidade de diminuir o número de placas solares que são utilizadas em um sistema fotovoltaico, podendo assim chegar a uma finalidade benéfica de diminuir o custo para adquirir um sistema de placas solares, trazendo um preço mais acessível para o consumidor.



Plantas aclorofiladas dos municípios de Abaetetuba e Igarapé-miri, Pará, Brasil

Palavras-chave: Mico-heterótrofas. Gentianaceae. Baixo tocantins

Wagner Martins de Oliveira, Juni Baia Cardoso, Ricardo Leite Ferreira Filho, Bruno de Cássio da Costa Lima, Jeferson Miranda Costa

Plantas aclorofiladas são representadas pelas espécies que não realizam fotossíntese e dividem-se em dois grupos: holoparasitas de raízes (plantas heterótrofas que obtêm nutrientes do floema da planta hospedeira); e mico-heterótrofas (que obtêm nutrientes de fungos micorrízicos). Estas plantas são proporcionalmente menos expressivas na flora brasileira e necessitam de atenção por serem raramente coletadas devido ao seu pequeno porte, por assemelharem-se a fungos, sendo perceptíveis apenas no período de floração e frutificação. Desse modo, são poucos trabalhos voltados para esse grupo vegetal no estado do Pará, especialmente na região do Baixo Tocantins, onde essas plantas correm riscos de extinção por conta da fragmentação e destruição de seu hábitat natural em decorrência do intenso manejo de plantios de açaí e dendê, bem como da extração ilegal de madeira. Como o Herbário do Instituto Federal do Pará – Campus Abaetetuba (HIFPA) objetiva a coleta e conservação de exemplares de plantas da região do Baixo Tocantins, esse trabalho tem como objetivo fazer um levantamento das plantas aclorofiladas nos municípios de Abaetetuba e Igarapé-Miri, Pará, Brasil. Os municípios possuem juntos cerca de 3.607,5 Km² de área territorial, porém pouco resta da floresta original da área (Floresta Densa de Terra Firme), que deu lugar à Florestas Secundárias, intercaladas por cultivos agrícolas. O estudo foi baseado em material depositado no HIFPA e em coletas realizadas no período de setembro/2018 a maio/2019, seguindo as técnicas usuais de coleta e herborização para plantas vasculares com modificações para o grupo. O material testemunho foi depositado no HIFPA. A flora de plantas aclorofiladas presente nos municípios de Abaetetuba e Igarapé-Miri, está composta, até o momento, por 19 espécies, distribuídas em 13 gêneros e cinco famílias. Destas, a única que possui espécie holoparasita é Balanophoraceae com uma espécie [*Helosis cayanensis* (Sw.) Spreng]. A família mais representativa das mico-heterótrofas é Gentianaceae 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 em lugares sombreados e úmidos no interior da mata, com poucas ocorrendo em locais descampados como bordas de matas. Espera-se que, se os remanescentes florestais da região se mantiverem conservados e forem realizadas novas coletas, mais espécies aclorofiladas poderão ser registradas.



Plataforma digital IFPA

Palavras-chave: Upgrade. Rede social. Interativo

Vinicius Silva Medeiros, Adonis Oliveira Soares da Silva, Mariele da Costa Silva, Elma Alves Ribeiro, Alan Brito Muniz

Os alunos da turma do curso Técnico em Informática, vem apresentar este projeto para uma plataforma digital que ajude aos alunos a interagirem melhor com os meios de informação, de forma à contribuir com o seu desempenho escolar e profissional. O objetivo deste projeto é criar um site ou sistema que interagi com seus usuários de forma menos “engessada”. Esta plataforma será um meio de interação, ou mesmo de avaliação, entre aluno e professor. O projeto surgiu através da necessidade observada por um número expressivo de alunos onde foi constatada a oportunidade de um “Upgrade” nas plataformas escolares já existentes (como por exemplo o Sigaa), já que os alunos encontraram certa dificuldade em realizar trabalhos acadêmicos, e outras tarefas nestes meios. A ideia é transformar isso em algo mais atrativo para os alunos deixando de lado alguns problemas, burocracias e transtornos, criando assim um ambiente mais interativo e que desperte o interesse e a criatividade dos alunos. A seguir listamos algumas das funcionalidades e vantagens dessa plataforma: Ter um site privado do instituto, onde apenas aqueles que trabalham e estudam dentro do IFPA tenham acesso através do número de matrícula e senha; Cadastrar todos os alunos numa espécie de “Rede Social do IFPA”, para que eles possam interagir entre eles, programando reuniões, debates, feiras, encontros e entre outros; Criar um espaço digital onde possa ser disponibilizado materiais exclusivos, tais como: aulas online, aulas de reforço, seminários educativos e conteúdo programático para os estágios em sala de aula. Os professores poderão usar como forma de avaliar, apresentações de seminários, projetos científicos e projetos integradores; Facilitar o diálogo dos alunos de disciplinas diferentes, ou cursos diferentes; Aumentar a credibilidade do IFPA, abrindo mais portas no mercado de trabalho para os alunos que se formarem; Compartilhar experiências de alunos e professores para motivar futuras gerações.



Podcast como instrumento de comunicação (ifCast)

Palavras-chave: Podcast. Streaming. Comunidade

Otávio Moraes Bonifácio, Alcimar Oliveira de Carvalho, Jackson Oliveira Moreira

Baseado na nova onda de produzir conteúdo em formato de áudio englobando vários gêneros denominado podcast, tem-se como objetivo nesse projeto desenvolver uma plataforma que faça streaming de áudio simultaneamente e também postagem do conteúdo de programas gravados que já foram transmitidos, atingindo assim a comunidade do campus e, inclusive exterior a ele, com categorias de ensino, repasse de informações e entretenimento, tornando possível uma comunicação mais interativa.



Portal Se Liga: o uso de tecnologia da informação e comunicação como ferramenta educacional

Palavras-chave: Tecnologia educacional. Comunicação. Informação

Maurício Rodrigues dos Santos, Erick Luan dos Santos Oliveira, Diego da Silva Smith

Atualmente, as tecnologias se fazem presentes em todos os contextos da vida humana, em especial a internet, que oferece incontáveis possibilidades de comunicação, interação e busca de informações. No contexto educacional, as tecnologias trazem inúmeras contribuições para a aprendizagem, além de ocasionar mudanças profundas nas abordagens tradicionais de ensino. Dentre tantas possibilidades que estão à disposição na internet, os portais de notícias destacam-se por oportunizar uma inter-relação entre quem transmite a informação e quem as lê. Este trabalho tem como objetivo mostrar o processo de desenvolvimento de um portal web de informações no âmbito do Instituto Federal do Pará - Campus Itaituba, desenvolvido por seus discentes e coordenado por um docente. Seu propósito é disseminar informações, projetos, pesquisas, eventos, ações culturais, esportivas, sociais, ambientais e fatos relativos ao campus e à comunidade em geral. O Portal foi desenvolvido e registrado no endereço de domínio www.seligaitaituba.com.br, sendo denominado de "Portal Se Liga". Na fase de elaboração, foram realizadas as seguintes ações: levantamento de atividades culturais, esportivas e relacionadas aos projetos de ensino, extensão, pesquisa e inovação do IFPA ocorridos durante a semana e os eventos vindouros, para posterior elaboração de conteúdo textual e edição de material (fotos e vídeos); edição e publicação do conteúdo. Na segunda fase, foram traçadas as estratégias de divulgação do portal, onde utilizou-se a publicidade nas redes sociais e apresentação da plataforma nas escolas do município de Itaituba. Ao final, a plataforma apresentou como resultado os seguintes dados dos conteúdos desenvolvidos: 18 galerias de fotos publicadas, 31 notícias e 20 vídeos cadastrados no Portal.



Prática educativas do PIBID na escola São José

Palavras-chave: Educação. PIBID. Escola

Reinaldo Pereira Gomes, Jefferson Wyllyan Rocha de Carvalho, Railson Barrozo da Silva, Santana Ferreira dos Santos, Vanessa Santos Pereira

Esse trabalho relata a experiência dos estudantes da Licenciatura em Educação do Campo, bolsistas do PIBID na escola São José . Que se desenvolveu através de atividades práticas com projetos de Contação de histórias, Horta escolar, Cinema na escola, realizados no período de setembro de 2018 a junho de 2019. A experiência tem demonstrado que os alunos sentem-se mais preparados para atuar na docência a partir das atividades desenvolvidas através do programa.



Práticas de manejo de açazais: uma experiência extensionista no nordeste paraense

Palavras-chave: Extensão universitária. Agricultura familiar. Açaí

Lailson da Silva Freitas, Rafael de Souza Cuimar, Felipe Viana Santa Brígida, Paulo Martins do Carmo, Felix Lélis da Silva

Na região amazônica, a extensão universitária nos cursos de agrárias tem papel de formar profissionais capazes de atender as necessidades da produção agrícola da região. Dentre as principais atividades produtivas do Estado do Pará, a produção do açaí tem se destacado favorecida por uma emergente demanda de mercado. A elevada demanda incentiva os produtores a promoverem expansão dos açazais nativos, adotarem e ampliarem os plantios em terra firme e adotarem práticas de cultivo voltadas a elevar a produtividade. Nesse contexto, este trabalho objetiva apresentar experiências advindas de ações extensionistas formativas sobre as práticas de manejo de açazais na Associação de Produtores Rurais Nova Esperança – ASPRUNE, no Município de Concórdia do Pará. A formação deu-se através de palestras, cursos teórico-práticos voltados a manejo do solo, adubação, produção de mudas, manejo e cultivo em SAFs. Foram utilizadas cartilhas ilustrativas, folders e banner, para facilitar a compreensão dos produtores e viabilizar a troca de conhecimento. Identificou-se que devido ausência de informação sobre as técnicas de manejo adequadas a cultura, os açazais de várzea na região não passam por manejos que melhorem a produtividade. A ausência de conhecimento tecnológico voltado ao cultivo de açazais de terra firme destaca-se como o principal entrave a adoção da cultura pelos associados. Como forma de avaliar as ações, caracterizar a comunidade e os sistemas produtivos foram realizadas entrevistas por meio de questionários semiestruturados. Os resultados permitem concluir que os produtores detêm de importante conhecimento empírico e reconhecem a importância de adotarem novas tecnologias e práticas de manejo adequadas para a produção, pois são essenciais à mudança da atual agricultura praticada. Os produtores reconhecem que a melhoria da renda, da qualidade de vida e sua permanência no meio rural estão atrelados ao avanço nos resultados produtivos da atividade praticada. Quanto a formação a partir da ação extensionistas, os produtores reconhecem a importância, pois possibilita o acesso a informação e às tecnologias disponíveis para as atividades agrícolas. Quanto ao processo metodológico focado na relação teoria e prática no campo, torna-se um facilitador da aprendizagem das técnicas agronômicas apresentadas. Por fim, a ausência de técnicas adequadas de produção na comunidade demonstra que as instituições de formação agronômica possuem papel essencial na formação de profissionais capacitados e adaptados as realidades da região amazônica, assim como na disseminação de conhecimento técnico e das tecnologias afim de atender as necessidades da agricultura na região.



Práticas de preservação no Museu Parque Seringal: problemas sócio-ambientais

Palavras-chave: Preservação. Educação ambiental. Museu Parque Seringal

Olga Pereira Santos, Natália de Paula Silva, Ricardo Morais de Miranda, Nayara Suelen Silva Machado, Mara Líbia Viana de Lima

Os problemas socioambientais ainda é uma realidade muito distante da maioria dos indivíduos, isso ocorre, entre outras coisas devido à falta de conscientização e palestras desenvolvidas nessas áreas verdes que precisam ser preservadas pelo seu valor histórico. Assim, este trabalho tem como objetivo evidenciar as práticas de preservação, como palestras e oficinas, que poderão ser desenvolvidas no Museu Parque Seringal e a forma que elas estão relacionadas com a preservação ambiental. A pesquisa com abordagem qualitativa foi realizada por meio de levantamento bibliográfico e com observação de campo. Nesta etapa realizou-se entrevista com a direção do parque com intuito de se conhecer as ações que são empregadas de modo a propiciar conscientização com os aspectos ambientais. O parque funciona para o público de terça-feira à domingo, das 7h da manhã às 12h e reabre às 15h, fechando às 19h; aos sábados, domingos e feriados funciona o dia todo, e apenas as segunda-feira o parque é fechado para manutenção; sendo; realizado recuperação de calçadas, ou qualquer área que precise de manutenção além do recolhimento de lixo. Observou-se que algumas seringueiras estão doentes com as raízes enfraquecidas devido a vários fatores; como; a idade, o enfraquecimento do solo entre outros, não existe drenagem e estrutura para conservação do solo. Tem um projeto do grupo "Flora" que faz análises trimestralmente para descobrir uma maneira de conservar as árvores por mais tempo. As atividades são: oficinas com material de garrafa "PET", ginástica para pessoas da terceira idade, alunos das escolas, Estaduais, Municipais e das faculdades fazem visitas quase que diariamente, consequentemente pela história do Parque que data da época da borracha. O Parque Museu Seringal, é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) e Prefeitura Municipal de Ananindeua (SEMA).



Predição de rádio propagação em ambientes urbanos

Palavras-chave: Modelos de propagação. OpenBTS. Comunicação móvel

Bruna de Jesus dos Anjos, Elton Rodrigues Cantão, Betânia Lobo Viana, Janilson Leão de Souza, Lilian Coelho de Freitas

Os sistemas de comunicação móveis estão em constante evolução, despertando o interesse de pesquisadores de comunicação sem fio a estender e prever as características de sinais de rádio propagação em ambientes externos (outdoors) e internos (indoors). A propagação é um fenômeno complexo, pois na recepção do sinal são introduzidos erros decorrentes dos múltiplos percursos das ondas eletromagnéticas com variações temporais de fase e amplitude. Os modelos de propagação possuem a função de predição da perda desse sinal transmitido e por isso são utilizados, por exemplo, no planejamento da cobertura de um sistema para localização das estações rádio base. Estes modelos são descritos na literatura por diversas equações matemáticas, diagramas e algoritmos utilizados para representar as características do ambiente em que o radioenlace é aplicado. Pelo exposto, o objetivo desse trabalho é fazer a comparação entre os modelos de propagação teóricos e medidas reais. Para tanto, medidas de potência recebida foram coletadas para uma frequência de 900 MHz e comparadas com modelos teóricos da literatura, como o modelo ITU-R P.1238. As medições foram realizadas no Instituto Federal do Pará Campus Tucuruí, em ambiente indoor, considerando a perda pela distância, paredes e outros obstáculos. A transmissão do sinal é feita por uma rede denominada LagoConectado (referência às comunidades das ilhas do Lago da Usina Hidrelétrica de Tucuruí), essa rede baseia-se no projeto OpenBTS (Open Base Transceiver Station), a qual é um projeto de software de código aberto que substitui os tradicionais protocolos de telecomunicações e os sistemas de hardware proprietários (tradicionalmente complexos e de custo elevado) pelo protocolo IP (Internet Protocol) e por uma arquitetura de software flexível. A rede de telefonia GSM (Global System for Mobile Communications) é formada por uma plataforma de hardware USRP (Universal Software Radio Peripheral), que utiliza os conceitos de Rádio Definido por Software (SDR), um servidor Linux (Ubuntu 14.4 LTS), onde foram instalados e configurados os softwares do OpenBTS e realizada a configuração da USRP, modelo B200, e um aplicativo celular para as medições, chamado Network Cell Info Lite. Como resultados parciais foram obtidas a perda de propagação em função da distância, mostrando que os modelos teóricos se aproximam do modelo medido. Como trabalhos futuros, pretende-se realizar ajustes nos modelos teóricos de predição de rádio propagação para aproximar seus resultados das medidas reais da rede.



PRÉ-TEC: Ação educativa de inclusão e cidadania

Palavras-chave: Educação. Inclusão. Cidadania

Naiara Carvalho de Sousa, Enderson Romão Dias Mendes, Mailana Almeida de Souza, Natíelen Ferreira de Jesus, Aline Evellyn Maciel de Oliveira e Silva

Tendo em vista as finalidades propostas por toda a legislação vigente no que há de mais essencial enquanto direito e dever fundamental, o IFPA – Campus Santarém – promove ações que contemplem, entre outros dispositivos, o Plano Nacional de Educação em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Profissional. Nesta perspectiva, no intuito de somar esforços a fim de fazer da educação um instrumento de socialização, de busca de novos significados, de rupturas, de transformação de conhecimentos em valores, os quais são necessários para a promoção da cidadania; para a valorização social e profissional; para a integração dos educandos ao mundo do trabalho, das ciências e das tecnologias; para a formação profissional democrática, inclusiva e cidadã; para minimizar os impactos de um complexo sistema político-administrativo, o qual contempla, nas mais diversas especificidades, diferentes grupos, espaços, identidades, o IFPA – Campus Santarém – ao longo de suas ações integradas ao currículo da educação técnica profissional, corrobora, ainda, com políticas de êxito e afirmativas dos sujeitos destinadas a (re)orientar os serviços institucionais em suas práticas pedagógicas de modo a melhor atender às especificidades, próprias e comuns, dos estudantes em suas dinâmicas sociais. Para tal, o presente estudo visa avaliar se os cursos de extensão Pré-tec Integrado e Pré-tec Subsequente, preparatórios para o processo seletivo do Santarém, firmam-se como propostas de intervenção para a promoção de uma educação inclusiva e democrática que oportunize não apenas o acesso, mas a permanência dos discentes nos cursos técnicos ofertados. Assim, por período de oito semanas, nos três turnos, na modalidade presencial e virtual, o preparatório é ofertado para discentes do 9º ano e alunos concluintes ou que já concluíram o 3º ano do ensino médio. Ademais, o aluno participa de uma Feira de Profissões para conhecer os cursos, as dinâmicas do Instituto, bem como ainda ter acesso à orientação vocacional. Vale ressaltar, ainda, que a inscrição é feita online e confirmada com a apresentação de documentos e a doação de alimentos não perecíveis, os quais são destinados para instituições e/ou comunidades promotoras de bem-estar social. Logo, nas turmas de 2016 a 2019, foram aplicados questionários semi-estruturados, com perguntas abertas e fechadas, nas quais possível foi comprovar o êxito do projeto enquanto estratégia de intervenção para combater a desigualdade social, predizer razões para o desestímulo e, também, (re)orientar os serviços institucionais em suas práticas pedagógicas para atender às especificidades, próprias e comuns, dos estudantes em suas dinâmicas sociais.



Primeiro relato do projeto “computador amigo”

Palavras-chave: E-lixo. Manutenção de computadores. Resíduos eletrônicos

Elvis Soares Amorim, Railene Furtado Prata, Matheus Duarte de Assis, Ismael Orlando De Souza da Silva, Tarcísio Lemos Monteiro Carvalho

O uso de computadores vem acelerando a vida do homem moderno desde o final do século passado, proporcionando melhorias nos mais diversos aspectos. O crescimento na aquisição de computadores para muitas pessoas trouxe além do acesso à tecnologia, também um problema que é a grande quantidade de lixo eletrônico produzido todos os dias. Em 2016, segundo a ONU foram gerados 45 milhões de toneladas de resíduos eletrônicos, um crescimento de 8% em relação a 2014. Um estudo revelou que apenas 20% do lixo eletrônico gerado no ano de 2015 foram reciclados em 2016. O estudo ainda prevê que, em 2021, o volume de lixo eletrônico alcançará 52,2 milhões de toneladas. O Brasil produziu 1,5 milhão de toneladas, sendo o país da América Latina que mais gera esse tipo de lixo. No Pará o Núcleo Socioambiental do Tribunal de Justiça do Pará (TJPA) firmou uma parceria com o instituto GEA – Ética e Meio Ambiente para dar destino aos resíduos eletrônicos recolhidos pelo Judiciário do Projeto Descarte Consciente, que é um projeto da TJPA que atende a Resolução 201/2015, do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) que determina no indicador Gestão de Resíduos, a destinação de resíduos de informática e reciclagem. Diante deste cenário iniciou em 2018 o projeto “Computador Amigo”, de forma subsidiar à praxes na disciplina de Manutenção de Computadores, da primeira turma do Curso Técnico Subsequente em Redes de Computadores, do IFPA campus Paragominas, é coordenado pelo professor Tarcísio Lemos, e se desenrola para possibilitar além do conhecimento técnico, inclusão digital e social, a partir das computadores doados por instituições, pessoas físicas e a sociedade em geral, assim reaproveitando equipamentos de informática úteis e descartando de forma correta aqueles não reaproveitáveis. Em 2018 o projeto fez doações à alunos que não possuíam a máquina, o que possibilita a inclusão digital e social destes indivíduos. Uma outra preocupação é o aspecto ambiental, pois estes equipamentos estariam destinados a sucata e os que não foram reutilizados tiveram um devida destinação. Este projeto em consonância com os ideais de sustentabilidade, traz a inovação e obteve como resultados computadores coletados, computadores doados e arte de e-lixo. Foram 6 máquinas recondicionadas para doações, sendo 3 para alunos das turmas de redes de computadores, 1 para o projeto pais na escola, e 2 para alunos do médio/integrado. Do e-lixo foi desenvolvido uma árvore de natal e o símbolo do IF no laboratório de manutenção do campus.



Procedimentos necessários para levantamento de áreas agrícolas com imagens de drones

Palavras-chave: Mosaico. Sensor. Ortorretificação

Kamila Pereira da Silva, Giovane dos Anjos Aires, Alex Paulo Martins do Carmo, Lailson da Silva Freitas, Maryjane Diniz de Araújo Gomes

A agricultura de precisão tem sido cada vez mais utilizada para estimativa de variações agrônômicas. Seu uso vem auxiliando o produtor nas estratégias de gerenciamento, tornando possível a aplicação e utilização de novos conhecimentos no meio rural. Dentro desta ótica de crescimento da agricultura de precisão, o uso de VANT's (Veículos aéreos não tripulados) tornou-se uma ferramenta de grande potencial tecnológico para analisar diferentes parâmetros de suma importância, tais como: estresse hídrico, falha de plantio, identificação de doenças e pragas, dentre outros. O objetivo deste trabalho foi descrever as etapas básicas e cuidados necessários para obtenção de coleta de dados para uso de análises na agricultura de precisão. É necessária avaliar o tipo de aplicação que o aparelho irá exercer para realizar a escolha da aeronave. Deve-se avaliar o tamanho da área que será mapeada para saber a autonomia de voo do equipamento, pois a aerodinâmica, a eficiência dos motores e o armazenamento da carga em baterias compõem as principais limitações da aeronave utilizada. Outra característica necessária é o tipo de sensor (câmera) a ser utilizado, porque dependendo do índice ou do parâmetro calculado é necessário um sensor específico (RGB, NIR, Termal). A altura do voo é fundamental para que tenha uma resolução ideal, pois a altura do voo interfere na resolução da imagem. Neste sentido é ideal o cálculo do GSD (Ground Sample Distance), a representação do pixel no terreno, é ideal que seja de até 10 cm/pixel. Para que a composição do mosaico das imagens ocorra é preciso que as fotos tenham sobreposição entre si. Essa sobreposição é geralmente de 55% a 65% sobre imagens longitudinalmente e de 20% a 40% imagens sobrepostas lateralmente. Os pontos de controle são fundamentais para se realizar a ortorretificação das imagens após a realização do mosaico. É necessário fazer a calibração da câmera e pode ser realizada no próprio software que será processado as imagens, inserindo distância focal e tamanho do sensor. A não utilização do sensor ideal não possibilita os cálculos de parâmetros predefinidos para análises agrônômicas, assim como também a sobreposição das imagens realizadas de forma manual sem uso de controlador de voos interfere no mosaico das imagens apresentando distorções, interferindo na ortorretificação das imagens que visa corrigir as distorções internas (do sistema) e externas (da paisagem), tornando as coordenadas mais precisas, e corrigindo os efeitos de perspectiva e as influências do relevo sobre a geometria da imagem.



Processo de fluxo de informações e armazenamento de dados na nuvem através da internet das coisas (IOT): análise de projetos e práticas relacionadas ao intercambio de dados

Palavras-chave: IOT. Redução de custos energéticos. Arduino

Pablo Gama, Kayo Raphael, Hélio Filho

O IOT (Internet of Things) tem como principio uma comunicação maquina a maquina utilizando a internet como meio para esse processo, basicamente o mesmo é dividido em três etapas, obter um determinado informação que pode variar de acordo com o que se quer analisar, armazenar essa informação na rede, para que outro dispositivo de seu interesse possa ter acesso, e a partir disso tomar determinada ação com base nessa informação obtida, tudo isso de forma automática sem que aja uma constante ação humana nesse processo. O objetivo do projeto baseia-se na sustentabilidade, Utilizando do fluxo de dados de maquina para maquina que o IOT proporciona, podem-se reduzir consideravelmente as perdas energéticas, pois equipamentos que suas funções somente são necessárias a partir de uma determinada ação ou ocasião e que anteriormente ficavam em constante funcionamento devido a diversos fatores como a imprecisão humana ou eventos com alta variação agora podem ser acionados em seus momentos propícios. O projeto possui uma base voltada ao estudo a partir de protótipos, dos quais em sua grande maioria está relacionada a equipamentos programáveis e de baixo custo como o arduino, placa programável que pode se comportar de diferentes maneiras dependendo do seu objetivo, seja recebendo ou mandando uma determinada informação ou estímulos, e equipamentos como o esp8266 responsável por fazer a comunicação entre o arduino e a rede. Na etapa inicial do projeto foram utilizados diversos sensores como o Mq-6 (sensor a gás), sensores reflexivos infravermelhos e módulos sonoros ultrassônicos de distância para obtenção de dados e a partir disso tomar determinadas ações como desligar ou ligar um led, acionar um buzzer dentre outros processos. Na segunda etapa foram trabalhadas programações mais complexas agora não mais com uma variante como usado anteriormente e sim com um conjunto onde cada fator influencia nos demais, Constatase que os dados adquiridos nas praticas feitas em laboratório foram satisfatórias até então, podendo sim ser utilizados na redução de custos energéticos.



Produção de conserva de tomate desidratado com jambu: caracterização físico-química, microbiológica e sensorial

Palavras-chave: Vegetais. Produtos artesanais. Controle de qualidade

Francineide Bentes da Penha, Sara Gabriela Modesto Ribeiro, Wendel Soares de Moura, Natália Eunice Sousa Araújo, Licia Amazonas Calandrini Braga

O tomateiro (*Solanum lycopersicum* L.) é uma hortaliça de grande importância econômica é um alimento rico em compostos bioativos, como vitaminas A e C, compostos fenólicos e o licopeno considerados importantes antioxidantes que atuam na prevenção de diversas doenças como o câncer e doenças cardiovasculares, sendo considerado um alimento funcional. O jambu (*Acmella oleracea* [(L.) R. K. Jansen] é uma hortaliça folhosa, largamente consumida na região Norte, como condimento e erva medicinal. Seu sabor é bastante peculiar, e as flores produzem uma sensação de formigamento e entorpecimento das mucosas da boca, devido a presença da substância espilantol. Busca-se através deste projeto apresentar um processo artesanal, ilustrado por imagens e texto, mostrando as etapas envolvidas na obtenção do tomate desidratado e a elaboração da conserva com jambu. Os tomates foram desidratados por 48 horas em estufa a 55 °C e o jambu foi higienizado em branqueado para posterior utilização no processamento da conserva. Inicialmente os recipientes de vidro foram esterilizados. Em um tacho de alumínio os tomates secos, o jambu, os demais ingredientes e a água foram acrescentados e aquecidos enquanto se processava a reidratação. O ponto ocorreu quando toda água foi absorvida. Os tomates reidratados foram armazenados em frascos de vidro. O volume dos frascos foi completado com adição de azeite ou óleo comestível de boa qualidade à temperatura de 100°C, de modo a cobrir totalmente os tomates. Após esse processo os recipientes foram vedados e levados à pasteurização seguida de resfriamento em água corrente até atingir temperatura ambiente. A formulação está na etapa de análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais que serão apresentados em relatório final. Este trabalho espera contribuir através destes dados de forma a atender às necessidades técnicas de pequenos empreendedores e produtores rurais, vislumbrando uma alternativa de emprego e renda.



Produção de mudas de *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke com rejeito de cobre e esterco bovino

Palavras-chave: Fitorremediação. Metal pesado. Matéria orgânica

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

Com o uso de técnicas de fitorremediação, é possível reusar rejeitos minerais como o de cobre, que pode ser empregado como substrato para produção de mudas de algumas espécies vegetais, como o *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke (Paricá), conhecido por possuir madeira de alta qualidade para exportação, além de ser usado na produção de celulose e papel, terapia medicinal e plantios em recuperação e restauração ambiental. Os objetivos do trabalho foram produzir mudas de *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke utilizando como substrato rejeito de cobre e esterco bovino à diferentes percentuais e, avaliar o comportamento das plantas através do índice de Qualidade de Dickson. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e cinco repetições por tratamento, onde o semeio foi realizado em tubetes para mudas. O substrato utilizado foi composto de rejeito de cobre e esterco bovino, à diferentes quantidades, em que T1, T2, T3, T4 e T5 correspondiam, respectivamente, a 0,40 kg de rejeito (100%) e 0,00 kg de esterco; 0,39 kg de rejeito (97,5%) e 0,01 de esterco (2,5%); 0,38 kg de rejeito (95%) e 0,02 de esterco (5%); 0,37 kg de rejeito (92,5%) e 0,03 de esterco (7,5%) e 0,36 kg de rejeito (90%) e 0,04 kg de esterco (10%). Aos 60 dias após a semeadura foi realizada avaliação morfométrica quanto à altura da planta e determinação das massas secas das partes aérea (MSPA), da raiz (MSPR) e índice de Qualidade de Dickson (IQD). Os dados foram submetidos à análise de variância (Anova) com comparações entre médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o software Sisvar 5.6 Build. Foi calculado o índice de Qualidade de Dickson em função dos tratamentos. Em relação ao desempenho das mudas de *S. amazonicum* dos tratamentos investigados, o T5 foi o que melhor obteve resultados promissores, já que em altura se comportou de maneira satisfatória; em relação às massas secas das partes aérea e radicular, os resultados dos T2, T3, T4 e T5 foram estatisticamente iguais, diferindo apenas da testemunha (T1). Para o IQD T3 apresentou a maior média, no entanto estatisticamente igual aos demais tratamentos e, embora não ser o tratamento com menor quantidade de rejeito, demonstrou ser a muda de melhor qualidade. Apesar da quantidade de cobre no rejeito as mudas de T5 mesmo assim obtiveram um crescimento satisfatório, pois atingiram 60 dias com a medida morfométrica da altura adequada para a espécie.



Proibição do uso de canudos plásticos no Rio de Janeiro

Palavras-chave: Canudos. Proibição. Lei

Lara Costa Sousa, Flávio Eduardo de Lima Bispo, Letícia Silva costa, Lucas da Silva Pereira, Nazareno Melo da Silva

Na capital fluminense, as redes de comércio alimentício têm crescimento acentuado, o que produz um volume de embalagens considerável, como sacolas, caixas de sanduíches e canudos, que são objetos auxiliares na ingestão do alimento. Nesse contexto, ressalta-se a falta de gerenciamento desses resíduos, o que acarreta na poluição do meio ambiente. Partindo desses pressupostos, é que esse projeto tem foco, discutir questões relacionadas a disposição inadequada de canudos descartáveis, os pequenos tubos feitos de plásticos têm sido matéria de debate em função dos diversos problemas ambientais que esses resíduos trazem ao meio ambiente, especificamente nesse trabalho, no que diz respeito a capital do Rio de Janeiro, o que se tornou motivo de preocupação por parte das autoridades. Com isso, foi estabelecido a proibição do uso dos mesmos em estabelecimentos comerciais no ano de 2018, através da Lei nº 1.691 de 2015. A legislação determina que as lanchonetes, bares, restaurantes, quiosques, barracas e similares devem fornecer apenas canudos recicláveis ou biodegradáveis, com intuito de diminuir o impacto ambiental do uso do canudinho comum. Para elaboração desse trabalho, utilizou-se como método a pesquisa bibliográfica em sites confiáveis para obtenção das informações necessárias. Portanto, o objetivo deste trabalho é fazer uma discussão dessa temática, tanto no aspecto legislativo, como também nos aspectos socioambientais e enfatizar a sua contribuição para sociedade, ou seja, trazer a todos, um assunto de extrema relevância, dentro da temática da sustentabilidade.



Projetar e construir morsas para furadeira de bancada do laboratório de mecânica

Palavras-chave: Usinagem. Morsa. Projetar

Estephany Cristina Silva Moreira, Joyciane Silva Cantanhede, Flavio Souza Macena, Welliton Paulo da Silva, Gilcimar Pereira

O processo de usinagem por furação possui ampla aplicação nas indústrias metal mecânica por facilitar a união de peças por parafusos. Os alunos durante uma visita ao de mecânica do IFPA-CMI, verificaram que as furadeiras do laboratório não possuíam morsa para fixação das peças para a realização do processo de furação. E como esse fato, pode ocasionar possíveis acidentes durante a manipulação dessas máquinas sem as morsas, este trabalho teve como objetivo projetar e fabricar morsa de aperto rápido para o laboratório de mecânica, com regulagens que permitam alterar a distância útil de trabalho que facilitará a operação com determinadas peças durante o processo de furação. Inicialmente projetou-se um desenho esquemático para determinar como ficaria a projeção das morsas para as furadeiras. Após, foi determinado que elas seriam construídas de aço carbono que foram cortados em serra fita e esmerilhadeira, e depois foi soldado suas partes pelo processo eletrodo revestido, e realizado os furos das bases para fixar as morsas. A fabricação das morsas possibilitou uma operação mais eficaz com melhor precisão e inibindo possíveis acidentes durante o manuseio das furadeiras. E também, serviu para os alunos envolvidos auxiliarem as disciplinas técnicas do curso de eletromecânica com a prática laboratorial a elaboração, assim como obterem conhecimento da prática de disciplinas que ainda irão ter. A realização desse trabalho também serviu para promover a interação dos discentes para maior aproveitamento profissional e de segurança durante a execução de aulas práticas.



Projeto à luz da imaginação

Palavras-chave: Inclusão. Aprendizagem. Tecnologia

José Luiz Oliveira de Sá, Luan Barros de Araújo, Liliane do Nascimento Sousa, Adriana do Socorro Serra Paiva de Moura

Tendo em vista o aspecto da inclusão social dos educandos que apresentam algum tipo de necessidade especial, aliado ao conhecimento adquirido pelos alunos do curso de Tecnologia em Redes, a equipe produziu e roteirizou o jogo eletrônico intitulado: “O amor em jogo: uma aprendizagem real”, objetivando promover a leitura por intermédio do jogo computacional, RPG MAKER. a sinopse do jogo é a mudança de cidade de um menino, dito normal, para uma cidade grande, o qual fará amizade com um menino com dificuldade visual. Juntos, tentarão superar as dificuldades de uma vida com restrições e se ajudarão para se adaptarem às dificuldades que todos, sem distinção, apresentam. Trata-se de uma narrativa envolvente que engloba os mais elevados padrões de união e companheirismo. Sendo assim, selecionou-se a Escola Municipal de Ensino Fundamental Odinea Leite Caminha, em Tucuruí, a qual trata de pessoas com tal público, a fim de incentivar o universo lúdico nos interlocutores e promover a interação social entre os discentes que irão realizar o filme e os alunos da escola. Papert (1994) ressalta que, na era da aprendizagem, a presença do computador abre horizonte para o fortalecimento de muitas culturas e aprendizagens e que deve haver respeito para as diferentes formas de aprendizagens. Oliveira (1996) ressalta que a informática é vista como favorável à atividade cognitiva de estruturação das representações do conhecimento e, também, no desenvolvimento emocional. Quanto ao processo de ensino aprendizagem voltado para os discentes do IFPA, notou-se que a iniciativa despertou nos acadêmicos uma maior apropriação da leitura e interpretação de textos, assim como a transposição eficaz de um gênero textual escrito (fase inicial do projeto: roteiro) para o gênero midiático, utilizando-se de conceitos e práticas adquiridas em outras disciplinas. Ademais, houve o fortalecimento do trabalho em conjunto, uma vez que o trabalho foi segmentado e desenvolvido por equipes, sendo que, somente depois de encerrado o trabalho de uma é que a outra daria o prosseguimento. Por fim, foi realizada a exposição do material produzido com um convite para que a Escola apreciasse o trabalho desenvolvido. a escolha do público foi feita para mostrar que a evolução tecnológica prima por diversas camadas e devem ser absorvidas pelos mais diversos públicos. A educação especial merece ter uma relevância em assuntos educacionais, portanto a escolha é por levar esses alunos a conhecer o trabalho e pesquisa desenvolvida pelo IFPA que prioriza a sociedade como um todo.



Projeto de extensão websolidaria: promovendo a inclusão digital através da criação de websites para ONG's e OSCIP's do município de Tucuruí

Palavras-chave: Inclusão Digital. Desenvolvimento Web. Extensão

Lindaiara do Espírito Santo de Carvalho, Isaque Hudson Santos de Oliveira da Silva, Wenedrew Lucas da Cruz Mendes, Davi dos Santos Silva, Lilian Coelho de Freitas

Têm-se dados do Comitê Gestor de Internet do Brasil (CGI.BR) de 2017 que comprovam que 58% das organizações sem fins lucrativos, sindicatos, associações e fundações religiosas não possuem websites ou páginas na Internet. Deste modo, faz-se necessário a criação de mecanismos para permitir a inclusão digital dessas organizações, com intuito de aproximá-las da comunidade em que estão inseridas. Diante disso, o Projeto WEBSOLIDARIA teve como finalidade a aplicação de conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática em benefício da sociedade com a construção e o gerenciamento de sites para Organizações Não – Governamentais (ONG's) e Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP's) do município de Tucuruí. Dessa forma, a atuação das organizações são divulgadas e a comunicação com a sociedade é melhorada. Além disso, facilita-se o arrecadamento de doações. A metodologia adotada foi a capacitação na área de Desenvolvimento WEB dos 04 (quatro) alunos envolvidos no trabalho, através de cursos sobre tais ferramentas como: HyperText Markup Language (HTML), Casting Style Sheets (CSS), Web Design e JavaScript que são indispensáveis para adquirir os conhecimentos necessários para construção dos sites. Por conseguinte, houve a seleção e o levantamento das informações das organizações participantes. Ao todo 05 (cinco) ONG's ou OSCIP's participaram do projeto, sendo essas a: Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Tucuruí, que realiza atendimento especializado às pessoas com deficiência intelectual e múltipla; Casa de Apoio à Gestante de Tucuruí, a qual oferece acolhimento as gestantes do município de Tucuruí e região; O Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente, que formula a política municipal dos jovens de Tucuruí; Agência de Desenvolvimento Sustentável da Região do Lago de Tucuruí (ADR) que objetiva desenvolver projetos que contribuam para o desenvolvimento sustentável; e a Comunidade Terapêutica Soteria, a qual trabalha com dependentes químicos. Por fim, realizou-se a capacitação dos responsáveis dos sites construídos para que possam efetuar as atualizações que desejarem. Muitos resultados positivos foram alcançados. Visto que muitos estudantes desconheciam a existência dos trabalhos realizados pelas organizações participantes, além disso, esses estudantes (em sua maioria) não se sentiam responsáveis por aplicar os seus conhecimentos técnicos em prol da comunidade em que estão inseridos. O projeto conseguiu despertar os alunos para os problemas da comunidade ao seu redor, bem como para compreensão do valor que o conhecimento adquirido na instituição tem para beneficiar as pessoas.



Projeto de fabricação de forno de fundição portátil a gás

Palavras-chave: Fundição. Projeto de fabricação. Solidificação

Christiano Francisco de Mello, José Silva Lopes, Mateus Oliveira da Rocha, Marcos Antônio Almondes da Silva, Daniel Rodrigues Oliveira

A fundição é um dos processos de produção de objetos metálicos ou de plásticos mais comum. O material é fundido, derretido e em seguida colocado em um molde que o solidifica, tomando a forma do mesmo. Os alunos do curso técnico subsequente em Mecânica no campus Marabá Industrial verificaram a necessidade de um forno para fundição de metais de relativo baixo ponto de fusão como o alumínio para realização de algumas atividades práticas de laboratório para disciplinas como por exemplo Projeto Integrador. Assim, o forno de fundição se torna de grande valia para alunos do Instituto IFPA – Marabá Industrial em projetos que necessitam deste equipamento, pelo fato de poder ser utilizado para produzir diversas peças e possibilitando submete-las à análise e consequentemente obter resultados característicos de materiais e compará-los. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver o projeto e o protótipo de um forno de fundição de pequeno porte, portátil e que seja movido a gás, como fonte alternativa à mufla existente no instituto, que consome grande quantidade de energia elétrica e possui limitação quanto a temperatura máxima atingida.



Projeto de uma composteira eletroeletrônica aplicada ao uso residencial

Palavras-chave: Composteira. Eletroeletrônica. Residencial

Caroline Pereira dos Santos, Vanessa dos Santos Moura Moreno, Laís Mota Brito Fonseca, Anderson de França Silva

A execução da compostagem tem como objetivo a busca por uma solução mais rápida e fornecimento de melhores condições para a estabilidade do material orgânico. Trata-se de um processo de decomposição de matéria orgânica por meio da ação de micro-organismos. No desenvolvimento desta pesquisa, almeja-se elaborar um protótipo de composteira elétrica com baixo custo de fabricação que possa ser utilizada para viabilizar e facilitar a compostagem nas residências. O projeto é baseado em um protótipo já desenvolvido por Coelho (2013). Entretanto destaca-se na amplificação desta pesquisa, suas características inovadoras com o incremento de novos componentes. O propósito de acrescentar tais inovações é fornecer uma composteira com maior grau de automação, salientando ainda que, além de tornar possível a redução da quantidade de lixo enviado para os lixões, a expectativa com a proposta é fornecer também um incentivo à prática da compostagem domiciliar e o tratamento do lixo doméstico. Para montar o protótipo foi utilizada a caixa de poliestireno expandido com as seguintes medidas: 30 cm de comprimento, 20 cm de largura e 27 cm de altura. Na lateral esquerda da caixa foi feito um pequeno corte quadrado 40x40 cm e 10 cm de altura e inserido o cooler. Na lateral direita se tem outro corte que agrega o servo motor, a cola quente é utilizada para melhor fixação das peças. Já na parte inferior da tampa da caixa de isopor a lâmpada incandescente foi acrescentada, um pequeno furo é usado para a passagem dos dois fios que são ligados ao módulo relé, este está conectado a um dos pinos digitais do Arduino Uno, para que a lâmpada possa ser acionada. O módulo relé atua como interface entre a lâmpada e o Arduino que é o agente fornecedor dos comandos operacionais. A composteira eletroeletrônica foi testada em uma residência por 2 semanas. Passado este período foi avaliado o grau de qualidade da compostagem resultante. O resultado foi considerado satisfatório uma vez que o composto resultante forneceu as propriedades necessárias para ser utilizado como adubo de plantas. Com o desenvolvimento deste trabalho pode-se concluir que, o incentivo a compostagem domiciliar, de maneira simples e econômica, é um caminho interessante para a diminuição tanto do desperdício quanto do envio de lixo orgânico para os aterros impróprios.



Projeto e desenvolvimento de sincronização de semáforos

Palavras-chave: Tráfego. Temporização. Eletrônica digital

Kleyverson Nunes da Silva, Fabiola Graziela Noronha Barros

O presente trabalho trata de uma análise da sincronização de semáforos existentes em um conjunto de vias localizadas na região central da cidade de Tucuruí – PA. Neste contexto, o trabalho faz uso dos princípios da eletrônica digital, para gerar combinações lógicas de entradas e saídas que irão simular a lógica de funcionamento desse conjunto de semáforos. Para implementar este trabalho, foi utilizado o software Proteus Design Suite, que é uma ferramenta computacional utilizada principalmente para elaboração de projetos eletrônicos, o que inclui, entre outras funcionalidades, captura esquemática e simulação de circuitos. Com esta ferramenta foi possível realizar simulações de sincronização e temporização, utilizando o mesmo arranjo e temporização, dos semáforos localizados no centro da cidade. Para entender a lógica de funcionamento e a disposição desse conjunto de semáforos, fez-se um estudo sobre os princípios da Engenharia de Tráfego. Este ramo da Engenharia de Transporte relaciona o projeto geométrico, o planejamento e a operação do tráfego nas estradas e nas vias urbanas, com as operações de tráfego, terminais, e terrenos adjacentes. Também relaciona a integração com outros modos de transporte, visando proporcionar a movimentação segura, eficiente e conveniente das pessoas e das mercadorias. Ao final, o modelo desenvolvido neste trabalho pode vir a ser usado em uma possível melhoria no fluxo viário daquele ponto da cidade e uma maior organização no tráfego, refletindo em aumento da segurança no trânsito do local.



Projeto e fabricação de dispositivo de solidificação de ligas de alumínio com diferentes condições de resfriamento

Palavras-chave: Ligas de alumínio. Solidificação. Fundição de alumínio

Rone Elson Souza Luz, Eliene Eugenia da Fonseca, Daniel Rodrigues Oliveira

A fundição é o processo pelo qual os metais ou ligas metálicas em estado líquido (fundido) são vazadas em um molde para a fabricação dos mais variados tipos de peças. As ligas de alumínio são largamente utilizadas na indústria metalmeccânica devido as suas boas propriedades mecânicas e relativos baixo ponto de fusão. Além disso, as ligas de alumínio podem sofrer tratamentos térmicos e melhorar suas propriedades. O objetivo trabalho é desenvolver um dispositivo de solidificação para a obtenção de lingotes de alumínio sob diferentes condições de resfriamento. Para isto primeiramente o alumínio é fundido em forno mufla e em seguida o mesmo é vazado em um molde metálico que fica instalado dentro do dispositivo de solidificação que possui três formas de retirada de calor, a primeira por corrente de ar forçado em fluxo circular ao redor do molde, o segundo com resfriamento por circulação de água forçada ao redor do molde e o terceiro com resfriamento por circulação de ósseo mineral forçada ao redor do molde. A finalidade destes experimentos é a de analisar e verificar as diferença de dureza, fase e microestrutura dos lingotes sob as diferentes condições de resfriamento para a solidificação.



Projeto integrador na comunidade Pérola do Maicá

Palavras-chave: Projeto integrador. Saneamento básico. Pérola do Maicá

Raquel Ester Campés Pereira, Ilana Silva da Silva, Jhadme Henrique Gonçalves Domingues, Joana Joelly Nascimento Nogueira, Elen Conceição Leal de Andrade

O saneamento básico na área rural é um instrumento de preservação da qualidade da vida e do ambiente, sua ausência ocasiona poluição ambiental, degradação da qualidade dos recursos hídricos, afetando diretamente a população. Pensando no papel enquanto futuros técnicos e na missão social da instituição, uma turma do curso técnico de saneamento 2017, comprometidos com o bem-estar da sociedade mais carente sentiu a necessidade de pôr em prática todo conhecimento adquirido em sala de aula através do projeto de ensino, pesquisa e extensão denominado Saneamento e Saúde Ambiental na Comunidade. O estudo teve como objetivo identificar os problemas relacionados as vertentes do saneamento básico e propor alternativas para minimizar e/ou solucionar possíveis problemas encontrados. O trabalho foi realizado na Comunidade Pérola do Maicá, situada no Município de Santarém-Pa, é composta por 266 domicílios. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica sobre todas as vertentes do saneamento básico, com base nessas informações, após essa etapa ocorreu a pesquisa de campo no dia 13/09/2017 para conhecer o local. Além da visita in loco para realização do diagnóstico que foi realizada no dia 05/10/18, onde cada equipe utilizou uma metodologia diferenciada que abrangeu toda a comunidade. E no dia 13/11/18 foi realizada a intervenção. As propostas de intervenção se deram por meio de palestras e propostas práticas elaboradas pelos discentes. Para o tratamento de água foi proposto os métodos de filtração, fervura e utilização de hipoclorito. Para o esgoto doméstico foi proposto o jardim filtrante. Para os resíduos sólidos foi proposta a compostagem para os resíduos orgânicos, coleta seletiva e reciclagem para os demais tipos de resíduos. E para a drenagem de águas pluviais foi proposto o ecoduto e sumidouro ecológico. Conclui-se que a ausência de planejamento no setor de saneamento básico, contribui de forma decisiva para a manutenção das desigualdades sociais, causando uma ameaça à saúde pública, como também ocasionando degradação ambiental, comprometendo sobremaneira a qualidade de vida das populações.



Projeto Linguagens Intercampi – uma experiência com o gênero textual carta

Palavras-chave: Ensino médio integrado. Gêneros textuais. Variação linguística

Erlane de Souza Leão, Tayssa Andrade Santos, Sâmela Thalia Andrade Santos, Larissa Costeira de Souza, Jordane Lima Dias Oliveira

Dentre os diversos preconceitos presentes na sociedade brasileira, um passa muitas vezes despercebido e como algo natural, principalmente entre os estudantes: o preconceito linguístico. Alimentado pelo alto prestígio dado à gramática normativa, ele é reforçado por programas televisivos, jornais, revistas e até mesmo dentro da escola. Diante desta problemática, tratar da variação linguística com os estudantes do Ensino Médio, por meio do gênero carta, foi a estratégia adotada na disciplina de Língua Portuguesa dos Cursos Técnicos em Saneamento, Eletrotécnica e Manutenção e Suporte em Informática Integrados ao Ensino Médio do Instituto Federal do Pará, campus Tucuruí. O projeto “Linguagens Intercampi” foi desenvolvido como uma atividade em rede, o qual promoveu a socialização entre alunos de IFs de variados estados brasileiros, dividindo experiência e pontos de vista, numa troca que incrementa a educação e a formação cidadã. Para o embasamento teórico do projeto, utilizou-se Bagno (2007) e Machado; Dionísio; Bezerra (2010). A Metodologia adotada percorreu os seguintes passos: criação de um grupo de WhatsApp com os docentes de Língua Portuguesa dos de diversos IFs no Brasil; aula dialogada a respeito do Preconceito Linguístico; pesquisa a respeito das principais expressões regionais paraenses; aula dialogada sobre o gênero carta; construção de cartas endereçada aos discentes dos institutos participantes; compartilhamento das respostas recebidas com o levantamento das expressões regionais do IF Sertão e IF Sul. Como resultados, os estudantes puderam compreender o gênero, entender o preconceito linguístico, conhecer a cultura de outros estados e fazer levantamento linguístico das expressões regionais. Na chegada dos novos calouros no ano letivo de 2019.1, os discentes participantes do projeto apresentaram um teatro com a temática da variação linguística e realizaram um relato de experiência. O trabalho prático foi tão significativo, que pretendemos continuar com as novas turmas ingressantes.



Proposta de aplicação da ginástica laboral na construção civil – Uma aplicação em Ananindeua

Palavras-chave: Aplicação. Ginástica Laboral. Construção Civil

Gilverson Pereira Fonseca, Bruno Farias da Silva, Emanuelle Gomes Ribeiro, Ricardo Morais de Miranda, João Ricardo Fecury

A ginástica laboral (GL) busca melhorar a qualidade de vida dos colaboradores e no seu rendimento na empresa. Com isso, este estudo, buscou por meio de levantamento teórico e questionários de cunho qualitativo, verificar os benefícios da GL na relação trabalhador e empresa. Para a realização deste trabalho, pesquisas em artigos acadêmicos, visando levantar embasamento a respeito da GL e, dos possíveis benefícios que a prática poderá trazer ao trabalhador foi empregado, comparado com aquele trabalhador que não a pratique, e não se tratando apenas de produtividade, mas também de qualidade de vida para estes trabalhadores que a praticam. Esta pesquisa, concentrou-se no canteiro de obras da construção do bloco pedagógico do IFPA Campus Ananindeua, localizado na Avenida arterial 5-B, s/n - Icuí-Guajará. Como resultados desta pesquisa, identificou-se aspectos positivos que a prática da ginástica laboral pode trazer ao colaborador, em relação ao seu trabalho, com isso minimizando o cansaço excessivo, o estresse, elevando a autoestima, e consequentemente, reduzindo o risco de possíveis acidentes no canteiro de obra. E mais, a empresa pode também se beneficiar, pois, contará com um trabalhador mais disposto, reduzindo possíveis afastamento por conta de lesões e com isso ainda minimizando prováveis despesas por conta de afastamento do colaborador lesionado. Portanto, pode-se concluir que o emprego da GL em empresas de construção civil, pode ser um ganho tanto para os trabalhadores quanto para a empresa, de modo que propiciar melhores desempenho na produtividade.



Proposta de concepção de um sistema municipal de informação sobre saneamento básico no estado do Pará

Palavras-chave: Gerenciamento. Saneamento Básico. Sistema de Informação

Marcio de Melo Correia, Márcio Silva Viana Araújo, Márcia Valéria Porto de Oliveira Cunha

Entre os maiores problemas relacionados ao saneamento básico no Brasil, encontra-se a pouca informação a respeito da quantidade e a qualidade dos serviços prestados pelos estados e municípios, bem como sobre as prestadoras de serviços. Para gerenciar essas atividades existe uma ferramenta tecnológica de nível nacional, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. As informações que são fornecidas anualmente, obtendo-se, então, um panorama quanto à situação do saneamento nos municípios, estados e regiões. As Informações divulgadas recentemente pelo SNIS mostram os municípios do Estado do Pará com baixos investimentos no setor e pouca ou nenhuma informação repassada ao banco de dados do Sistema. De acordo como o SNIS, em 2017, foram investidos R\$ 68,7 milhões de reais, o que corresponde a 0,63% do investido em todo o país, R\$ 10,96 bilhões. Dessa maneira, a falta de informação e o baixo investimento podem estar intimamente ligados. O trabalho tem como objetivo propor a concepção de um Sistema Municipal Integrado de Informação sobre Saneamento Básico no Pará, através da identificação dos principais indicadores de desempenho e suas aplicações no saneamento, escolha do município no qual será implantado o sistema bem como a identificação da existência de softwares e a possibilidade de adequação destes para a aplicação no tema “saneamento”. A fim de auxiliar o Estado na gestão e aplicação de recursos acerca do tema, melhoria e eficiência dos referidos serviços. O município de Inhangapi foi escolhido através da avaliação da sua situação em relação ao preenchimento dos formulários de indicadores de desempenho do SNIS e a sua classificação no IDH baixa. Além do SNIS, foi encontrado o Sistema Integrado de Gestão de Serviços de Saneamento – GSAN e o Geoprocessamento – GeoSan. Utilizando as tecnologias disponíveis é possível diminuir o tempo de obtenção de dados bem como otimizar a gestão dos recursos e melhorar consideravelmente o desempenho do saneamento nos municípios e Estado do Pará.



Proposta de recuperação de área degradada pela atividade de mineração de argila no setor Olaria Sul, no município de Conceição do Araguaia – Pará

Palavras-chave: Mineração de Argila. Áreas degradadas. Ação antrópica

Simone Martins de Jesus, Nellyana Borges dos Santos

A ação de degradação do meio ambiente, que vem se intensificando desde a primeira Revolução Industrial, é decorrente de atividades antrópicas descontroladas. A partir deste momento, com o consequente aumento da população, do consumo e da exploração desregrada dos recursos naturais não renováveis, novos processos de produção beneficiaram o desenvolvimento sócio econômico e a qualidade da vida das pessoas. A atividade de mineração de argila e seu beneficiamento, por ser a matéria prima fundamental na construção civil, são essenciais para a economia. Entretanto, o seu processo de extração é altamente degradador do meio ambiente e, mesmo que nos padrões de controle ambiental, sempre deixa um grande impacto residual. Dessa forma, a definição e um diagnóstico através de um plano, que considere os aspectos ambientais, estéticos e sociais, de acordo com a destinação que se pretende dar à essa área faz-se necessário, para permitir assim um novo equilíbrio ecológico. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de recuperação ambiental para uma área de extração de argila e fábrica de tijolos – olaria. Esta área encontra-se no setor Olaria Sul no município de Conceição do Araguaia no estado do Pará, inserida no bioma ecótono entre Amazônia e Cerrado. Para tanto, a metodologia adotada foi em caráter de revisão bibliográfica, acerca do estudo proposto para posterior identificação do processo de degradação que a área vem sofrendo pela retirada do solo para a produção de tijolos. Pretendendo assim, contribuir com a produção de conhecimento a cerca dessa atividade específica de extração de argila e produção de tijolos (olaria), pois, acreditamos que essa investigação é uma oportunidade para discussões acerca da problemática que é a degradação ambiental, e em meio a esse quadro contribuir com uma proposta de recuperação dessa área.



Proposta de um sistema de reuso de água para fins não potáveis em uma residência

Palavras-chave: Reuso. Água. Escassez Hídrica

Jessica Neves Macedo, Thaisés Gomes Macedo, Rayane Stefany Vieira, Erlan Silva de Sousa

O crescimento populacional e as alterações climáticas aceleram a redução da disponibilidade de água em determinadas regiões. O Brasil apesar de ser detentor de 12% das reservas de água doce do mundo, diversas cidades enfrentam escassez hídrica, sendo as grandes metrópoles as mais vulneráveis a sofrerem com problemas de falta de água. Como uma boa prática para minimizar os efeitos da falta de água, pode-se realizar o reciclo e o reuso da água em vez de descartá-la de forma inadequada no meio ambiente. Nesse sentido, o estudo teve como objetivo apresentar uma proposta de implantação de um sistema de reuso da água para fins não potáveis em uma residência. Para realização deste estudo, primeiramente foi pesquisado informações sobre o tema proposto, escolhido o local a ser implantado, estimado a quantidade mensal de água utilizada na residência, identificados os pontos de maior consumo para as captações e identificado a capacidade de água para irrigação do jardim. Uma residência que reside três pessoas possui um reservatório de água de 500 L é abastecida duas vezes ao dia, o gasto de água por dia é de 1000 L e de 30.000 L por mês. A quantidade de água utilizada por essa residência pode ser minimizada através do reuso da água para fins não potáveis. A água de reuso pode ser utilizada para irrigação do jardim, por meio de irrigação por infiltração subterrânea, esse meio de irrigação praticamente não precisa de nenhum tratamento específico, devendo apenas ser retirados os sólidos suspensos, armazenada de forma correta e bombeada para o jardim, sendo distribuída por uma tubulação com várias perfurações pequenas que será enterrada abaixo do jardim, no momento da escavação para por a tubulação é adicionada uma camada de areia grossa, uma camada de brita para cobrir a tubulação. Tempo de retorno do investimento é de aproximadamente oito anos. O sistema de reuso implantado nos domicílios diminuem o consumo de água e contribui para diminuir o impacto sobre os corpos hídricos receptores, sendo assim, uma das soluções viáveis para diminuir o risco de escassez, prolongando assim a disponibilidade de água.



Protótipo de carrinho inteligente para análise de gases e temperatura em sistemas confinados

Palavras-chave: Oficina. Robótica. Interdisciplinar

Hanna Rocha Batista, Beatriz Guimarães Beckman, Jennily Martins de Freitas, Sara Caroline Soares Monteiro, Messias de Nazaré Guimarães Ferreira Júnior

Sistemas de esgotamento sanitário assim como poços apresentam ambientes insalubres devido à decomposição de matéria orgânica, gerando assim gases tóxicos e inflamáveis. Estes espaços confinados não são estruturas projetadas para a ocupação de pessoas, sendo normalmente de difícil acesso e pouca ventilação. A combinação destes fatores resulta em um ambiente insalubre e muito perigoso para a atividade laboral humana, que necessita de cuidados especiais para minimização de riscos. Com este intuito neste trabalho foi criado um protótipo de carrinho inteligente através do uso da plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre Arduino (do tipo Mega) controlado via Bluetooth, utilizando diversos componentes como sensor de varredura ultrassônico, tela de cristal líquido, sensor de gás MQ-135, MQ-2, e sensor de temperatura, com uso de interface de controle para sistema andróide. O Sensor de Gás MQ-135 para Gases Tóxicos é um módulo capaz de detectar vários tipos de gases tóxicos como amônia, dióxido de carbono, benzeno, óxido nítrico, e também fumaça ou álcool enquanto o MQ-2 é capaz de Detectar os gases inflamáveis GLP, Metano, Propano, Butano, Hidrogênio, Álcool, Gás Natural, outros inflamáveis e fumaça. Através de oficinas de eletrônica e de programação realizadas no campus, obteve-se o conhecimento necessário para uso dos conceitos envolvidos nestas tecnologias para sua construção. O protótipo foi testado e depois de alguns ajustes obteve-se o perfeito funcionamento. Como resultado os alunos do campus Ananindeua passam a conhecer componentes eletrônicos, realizar montagens de circuitos em protoboards e fazer programação para circuitos com o intuito de trabalhar a robótica de maneira mais avançada, além de fazer a integração dos conhecimentos do curso técnico em informática e segurança no trabalho do campus Ananindeua, abrindo possibilidades de abordar diferentes conteúdos curriculares de forma significativa e contextualizada através de atividades práticas.



Protótipo de óculos de baixo custo com sensor ultrassônico para auxílio de deficientes

Palavras-chave: Deficiência. Locomoção. Conceitos

Davi dos Santos Ferreira, Christian Nascimento da Silva Ferreira, Ana Beatriz Mota Soares, Juliana da Silva Ferreira, Guilherme Damasceno Silva

A vida em uma metrópole pode ser bem difícil para um deficiente visual, que precisa locomover-se entre ruas e praças, se não houver uma sinalização adequada: piso tátil, placas de sinalização em braile, entre outras. Calçadas esburacadas e irregulares, inexistências de ligações entre asfalto e guias, rampas inadequadas são alguns dos problemas mais constantes encontrados por esses moradores. Por estes motivos e pelo fato de os deficientes visuais ao usarem a bengala detectam somente a maioria dos obstáculos baixos, neste trabalho foi construído um protótipo de óculos com sensores ultrassônicos com a finalidade de detectar obstáculos mais elevados auxiliando desta maneira na locomoção destas pessoas. No circuito em questão, no lugar das lentes dos óculos são colocados sensores ultrassônicos que por sua vez são conectados a um microcomputador pessoal open source (Raspberry Pi), através deste faz-se uma conexão wireless com um celular que é programado de forma que, dependendo da distância entre o sensor e o obstáculo, pode emitir diferentes tons musicais ou vibrações. Inicialmente o circuito foi montado em uma placa protoboard e diversos testes de programação foram realizados para garantir o perfeito funcionamento do mesmo, depois uma versão final foi montada com o uso dos óculos e com a acomodação adequada do microcomputador. Neste projeto, além da experiência obtida na montagem do circuito e na programação para funcionamento do mesmo, foram aplicados de maneira prática, vários conceitos abordados na disciplina do curso de informática, chegando assim a construção de um produto (protótipo) capaz de auxiliar pessoas com problemas visuais.



Protótipo de um videogame de baixo custo com Raspberry Pi

Palavras-chave: Raspberry Pi. Fliperama. RetroPie

Bryan Gabriel Araújo Souza, Maurício Rodrigues dos Santos, Mayuly do Nascimento Figueira, Hilari Rebeca Oliveira de Almeida, Diego da Silva Smith

O Raspberry Pi é um computador de baixo custo, de dimensões reduzidas, com tamanho de um cartão de crédito (86mm x 56mm), desenvolvido pela fundação Raspberry Pi, na universidade de Cambridge, com o propósito de promover o ensino de informática nas escolas, possui capacidade de processamento suficiente para executar tarefas realizadas por computadores desktop, como processamento de jogos, edição de texto, e planilhas, navegação na internet, entre outros. Pode executar o sistema operacional direto em um cartão SD, o que torna desnecessário o uso de um dispositivo de armazenamento como um HD (Hard Disk) externo, por exemplo. Diante deste contexto, esta pesquisa procura demonstrar uma aplicação do Raspberry Pi no desenvolvimento de um fliperama, apontando uma opção de baixo custo para o estímulo à utilização do equipamento, inclusive em projetos de entretenimento. Esta pesquisa classifica-se como tecnológica, visto que, tem por objetivo o desenvolvimento de um novo artefato. Esta modalidade de pesquisa é pautada pela tarefa que se propõe solucionar, tendo mais liberdade metodológica, uma vez que, a pesquisa tecnológica tem como produto, invariavelmente, o desenvolvimento de uma nova tecnologia. Utilizou-se como metodologia a Design Science Research Methodology (DSRM), em razão de possuir seu foco central nas pesquisas tecnológicas, amparando todas as etapas de seu desenvolvimento, desde a sua concepção até o processo de comunicação de seus resultados. A DSRM é desenvolvida a partir de seis etapas procedurais, sendo elas: - identificação do problema e sua motivação; definição dos objetivos para a solução; projetar e desenvolver; demonstração; avaliação; comunicação. Cada uma das etapas foi desenvolvida, resultando no protótipo. Para desenvolvimento do protótipo utilizou-se os seguintes materiais: O Raspberry Pi modelo 3; um cartão de memória de 16 GB; uma fonte de alimentação de 5 volts; um cabo HDMI para saída de vídeo; um pen drive; mouse e teclado; leitor de cartão de memória e um joystick. O fliperama baseado em Raspberry Pi busca ser viável pelo seu baixo custo, assim, as opções tecnológicas para o desenvolvimento do protótipo foram todas. Utilizou-se o sistema operacional RetroPie, este faz a emulação dos jogos de videogame, é baixado gratuitamente no site da organização. Ao final do trabalho observou-se que as características de alto poder de processamento e baixo custo, foram úteis para o desenvolvimento do projeto. O protótipo desenvolvido a partir do modelo proposto demonstra-se suficiente para o objetivo delineado, apresentando uma alternativa de baixo custo de aplicação do Raspberry Pi.



Protótipo em arduíno da síntese protéica

Palavras-chave: Educação básica. Síntese protéica pragmática. Protótipo. Biologia.

Herick Antony Demétrio Medrado, Ríquel Feltrin contente

Pesquisa recente do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação revela que a maioria dos brasileiros (61%) demonstra interesse em ciência, porém poucos dominam o assunto, um reflexo da deficiência no ensino da ciência durante o ensino básico. Instrumentos didáticos que facilitem o entendimento de processos biológicos, físicos e químicos são fundamentais para corrigir tais deficiências de aprendizado. Neste sentido, este projeto objetiva desenvolver, integrando tecnologia e biologia celular, um protótipo com a ferramenta arduino que simulará o funcionamento da síntese proteica, com intenção de ilustrar didaticamente a criação da sequência de aminoácidos, utilizados para formar as proteínas. Pretende-se criar mecanismos de correspondência entre os pares de base e o RNA, de modo a indicar por meio de sinal luminoso quando a sequência está correta ou não, segundo um gene específico de codificação de uma dada proteína. Com esse protótipo espera-se fugir do conteúdo abstrato e focar em algo mais prático e despertar o interesse nos estudantes.



QLibras: objeto virtual de aprendizagem para a disseminação de sinais em Libras

Palavras-chave: LIBRAS. Gamificação. Mobile

Denilson Pereira Alves, Enerson Macedo da Silva, Arikleyton de Oliveira Ferreira

O número de pessoas com deficiência auditiva é bastante expressiva no Brasil. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2010, cerca de 5% da população brasileira – quase 10 milhões de pessoas – possuem dificuldade permanente de ouvir. Estas pessoas, para se comunicarem, utilizam predominantemente a Língua Brasileira de Sinais (Libras), que é um conjunto de formas gestuais, com estrutura gramatical própria, estabelecida por lei como a língua oficial das pessoas surdas. Contudo, a falta de comunicação oral torna o surdo desintegrado da sociedade, já que os ouvintes têm dificuldades em entender a língua dos sinais. Parte disso se dá pela falta de conhecimento da Libras por grande parte da população. E apesar de vários aplicativos tradutores auxiliarem na comunicação, a citar Hand Talk (handtalk.me/app), ProDeaf (prodeaf.net/) e VLIBRAS (vlibras.gov.br/), nenhum deles é destinado ao ensino-aprendizagem dessa língua. Em paralelo a isso, uma área que têm ganhado destaque ao auxiliar nos processos metodológicos de ensino é a gamificação, pois ela utiliza de mecânicas, dinâmicas e estruturas de jogos para promover o aprendizado de qualquer assunto. Pesquisas sugerem que o uso de jogos ajuda a motivar seus usuários, fazendo com que estes permaneçam em uma tarefa por um longo período de tempo, prendendo sua atenção e colaborando com o aprendizado contínuo. Assim, diante do exposto, propõe-se a utilização de recursos da gamificação para o ensino de Libras. Para tal, criou-se o QLibras, um objeto virtual de aprendizagem que tem por objetivo estimular o aprendizado de Libras através de um jogo no estilo Quiz (perguntas e respostas). Nele, o usuário deve escolher o sinal correspondente à palavra apresentada e ir avançando nos níveis propostos. Com isso, espera-se que as pessoas aprendam de forma didática e intuitiva os sinais em Libras, fazendo relações dos gestos com seus significados e tornando possível o entendimento básico e inconsciente da língua de sinais. O QLibras foi desenvolvido na plataforma 3D da Unity, com versão para computadores e dispositivos celulares Android.



Qualidade nutricional e microbiológica de polpas de açaí congeladas comercializadas no município de Castanhal- PA

Palavras-chave: Açaí. Microbiológica. Físico-química

Ana Carolina Ribeiro do Nascimento, Maria Natália de Souza Farias, Natália Caroline da Silva Reis, Anne Suellen de Oliveira Pinto, Evelyn Ivana Trindade Damasceno

Os frutos do açaizeiro (*Euterpe oleracea* Martius) apresentam naturalmente uma carga microbiana elevada favorecendo assim a contaminação da polpa de açaí que pode ser intensificada em condições inadequadas de manejo dos manipuladores e até pelos equipamentos com péssimas condições higiênico-sanitárias. Em virtude do valor nutricional e elevada perecibilidade o congelamento das polpas vem sendo largamente utilizado a fim de tornar e aumentar o tempo de conservação do açaí, tendo em vista, a preservação da sua qualidade durante o processo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade nutricional e microbiológica de polpas de açaí (*Euterpe oleracea*) congeladas comercializadas no município de Castanhal-PA. As polpas congeladas adquiridas nos supermercados de Castanhal, Pará foram submetidas a análises físico-químicas (acidez total, pH, sólidos solúveis totais, cinzas, lipídeos e fibras totais) e microbiológicas (bolores e leveduras, mesófilos totais, coliformes totais). As polpas apresentaram valores de acidez total ($3,85\% \pm 2,39$), pH ($5,08 \pm 0,08$), °Brix ($2,24 \pm 3,77$), proteína ($1,52\% \pm 0,10$), lipídeos ($58,89\% \pm 4,16$), cinzas ($1,86\% \pm 0,09$) e fibras ($17,30\% \pm 3,56$). As contagens microbiológicas apresentaram valores médios de 3 NMP/g de coliformes totais, 3,30 UFC/g de bolores e leveduras, 3,38 UFC/g de mesófilos totais e ausência de *Salmonella*, nas polpas analisadas. Estes resultados indicaram resultados satisfatórios de acordo com o regulamento técnico para a fixação de padrões de identidade e qualidade para açaí e literatura pesquisadas. Não houve indicativo de adulteração das polpas. Os valores da caracterização físico-química indicam no entanto que o material tende a apresentar notória susceptibilidade à deterioração em virtude da sua composição química, em especial ao pH próximo da neutralidade que favorece o crescimento de microrganismos. Com isso a recomendação de armazenamento sob congelamento é de grande importância para conservação do produto até a sua comercialização.



Quantificação de liteira em diferentes sistemas no IFPA campus Castanhal

Palavras-chave: Liteira. Agroecossistemas. Plantas

Eldimar Pereira Cardoso, Ítala Duam Souza Narusawa, Walter Santos Oliveira, Aurino Dias de Oliveira Filho, Denise de Andrade Cunha

Liteira é a quantidade de material vegetal que se deposita no solo, resultado dos componentes senescentes (processo de envelhecimento), da parte aérea das plantas, que ao caírem sobre o solo formam uma camada denominada liteira, que corresponde às folhas, caules, flores e frutos. (RAMOS, 2006). Faz-se necessário compreender os mecanismos reguladores desse processo dinâmico, da entrada do material, por meio da deposição na liteira e a sua saída. Objetivo-se nesse trabalho a quantificar a produção liteira nos diferentes agroecossistemas e um ecossistema, no Campus do IFPA-Castanhal/Pa. O estudo foi realizado no Instituto Federal do Pará, IFPA Campus Castanhal, localizado às margens da Br. 316 km 61. Nas áreas: de floresta; SAF's Sucessional; Citrus; SAF's Cupuaçu; SAF's Seringa (*Hevea brasiliensis*). Foram feitas 05 (cinco) coletas com intervalos de 22 (vinte e dois) dias cada. Todo o material coletado nos diferentes sistemas foi direcionado ao laboratório de solos do instituto, depois foi colocado em estufas a 60 °C por 12 horas, em seguida houve a separação do material lenhoso de não lenhoso e depois pesados em balança de precisão. O teste utilizado foi o de Kruskal-Wallis (KW). As maiores concentração de liteira foram observadas, estatisticamente semelhantes, na sistema florestal, no SAF's cupuaçu e SAF's da *Hevea brasiliensis*, isto é, a quantidade de liteira foi maior nessas três áreas. Nos SAF's sucessional e no de monocultura permanente do citrus houve também semelhança estatisticamente entre eles, ou seja, a produção de liteira foi menor nessas duas áreas. Através da quantificação da liteira, consegue-se estimar quanto de material lenhoso e não lenho cai em um determinado tempo em uma área. Quanto mais complexo ficar um ecossistema ou um sistema agroflorestal, maior será o acúmulo de material orgânico. Ciclo reprodutivo de uma planta assim como seu ápice vegetal tem relação direta com a produção de biomassa desse vegetal. Concluiu-se nesse projeto, baseados nos dados obtidos, que um sistema agroflorestal bem consolidado possui um fluxo de energia equilibrado, através da ciclagem de nutrientes, aproximando-se da floresta. Ex.: o SAF's Cupuaçu e da *Hevea*.



Realização de coleta seletiva do lixo eletrônico pelos alunos do IFPA campus Paragominas

Palavras-chave: Materiais eletrônicos. Reciclagem. Manutenção

André Cardoso de Sousa, Gabriel da Silva Pereira, Tarcísio Lemos Monteiro Carvalho

Em uma sociedade onde a informação é vigente no nosso dia a dia, os materiais eletrônicos (hardware) vêm aumentando exponencialmente juntamente com o uso de computadores, o que vem se tornando um problema para o meio ambiente devido ao descarte irregular destes materiais. Devido a esses fatores o projeto coleta seletiva vem com o intuito de receber doações e coletar materiais eletrônicos que possam ser consertados ou reciclados. A partir da coleta destes materiais, o projeto irá alimentar os outros três projetos (Triagem, Manutenção, E-lixo) com os materiais coletados, para que eles possam ser separados, verificados, e classificados pela triagem como possíveis de serem reutilizados, aonde nesse caso será enviado para equipe de manutenção para serem consertadas ou utilizadas em outros computadores. Já no caso destas peças não serem utilizáveis, elas serão direcionadas para a equipe do E-lixo, que irá realizar reciclagem e artesanatos com os materiais. Espera-se que assim, através de todo esse ciclo solidário do projeto computador amigo, possamos ajudar, o meio ambiente, as pessoas necessitadas e aquelas pessoas que necessitem de uma manutenção em seu computador, trazendo a cidade de Paragominas uma melhor conscientização e cuidado, com os materiais eletrônicos.



Reconstruindo a usina hidrelétrica de tucuruí: o conto que disserta

Palavras-chave: Memória. Oralidade. Escrita

Wellester Ramos da Silva, Paulo Vitor Almeida de Moraes, Jhorjis Almeida Farias, Jonaldo Ribeiro Moraes, Adriana do Socorro Serra Paiva de Moura

Considerando-se as dificuldades enfrentadas pelos alunos na produção de textos escritos em sala de aula, foi desenvolvida a oficina intitulada “Produção de textos a partir de narrativas orais”. Possuiu como objetivo principal a produção de texto do gênero dissertativo argumentativo. Por tal finalidade, ocorreu a valorização do gênero oral, que foi realizado por meio de entrevistas e debates, além da pesquisa qualitativa, para a produção dos argumentos. A metodologia aplicada na oficina de produção de textos desenvolveu-se partindo do pressuposto do conhecimento do próprio aluno na condição de cidadão do mundo. A temática foi desenvolvida em torno da questão central: quais os impactos da construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí na vida do tucuruense? Aspectos positivos e negativos. A fim de melhor desenvolver, os alunos tiveram que procurar pessoas que haviam estado em Tucuruí ou entorno do Lago no mesmo período, a fim de que se construísse, primeiramente, uma memória coletiva, pois para Le Goff (2003), a memória individual não possui capacidade para armazenar todos os acontecimentos passados, por isso a necessidade da escrita e das instituições de memória para a permanência de uma memória coletiva. Rocha (2008) revela que nos estudos feitos pela Eletronorte foram consideradas apenas as populações que, de fato, ali residiam, partindo de um critério de propriedades ou benfeitorias, ou seja, no levantamento só foram considerados aqueles que haviam, de fato, documentos de terra, para fins de indenização, o que deixou muitos excluídos. A partir da identificação do problema, os alunos citaram nomes de pessoas que poderiam ajudar em debates posteriores e fizeram gravações áudio visuais para mais uma sessão de debates. A diversidade de pessoas propôs que os alunos ampliassem ainda mais seus conhecimentos, pois cada entrevistado trazia uma visão diferente. Dessa feita, as entrevistas, que serviriam para a construção das argumentações, acabaram por favorecer a valorização do discurso oral, passando pela afirmação da identidade e a produção textual. Desta forma, os discentes tiveram a oportunidade de desenvolver os processos de leitura de mundo, oralidade e escrita e, o mais importante, é que puderam utilizar a própria experiência a fim de desenvolver argumentos consistentes partindo do que eles mesmos vivenciaram.



Recontando a obra de Inglez de Souza através de animações

Palavras-chave: Animação. Literatura. Romantismo

Márcio Augusto Bentes Moda, Kelson Wendrell da Conceição Vieira, Wyandre Lima da Silva, Arlon Francisco Carvalho Martins

O presente trabalho trata de desenvolver animações adaptadas da obra Contos Amazônicos de Inglez de Souza. O objetivo da pesquisa é adaptar essa obra para filmes de animação, para em seguida, analisar a influência e a eficácia de ensinar literatura através dessa forma de entretenimento, tornando o aprendizado mais lúdico e prazeroso. O foco principal é desenvolver uma animação tendo como público alvo principal jovens com uma faixa de 12 anos ou mais. O trabalho foi desenvolvido pelos alunos do segundo ano do Curso de Desenvolvimento de Sistemas do IFPA Campus Óbidos. As etapas do trabalho consistiram e fazer uma leitura da obra como um todo para conhecer as possíveis cenas. A partir das cenas já traçadas, criou-se os um story boards dos personagens, cenários e paisagens, para em seguida fazer uma adaptação da linguagem da obra que incluíram as falas do narrador e das personagens. Após essa etapa, ressaltando-se que foram utilizados como ferramentas para a criação das animações, a partir do planejamento das cenas, personagens, cenários, falas e paisagens, dois programas computacionais chamado Blender e 3DS MAX. Tais animações também serão aproveitadas para desenvolver HQs da mesma obra literária. Os programas irão dar visuais e contextos ao roteiro de ambas. A animação tem como proposta estimular jovens a conhecer as obras do autor. Para isto, é usado análises do contexto para estudar a mecânica do livro e do autor, os personagens que o Inglez de Souza tenta descrever em vários pontos a sua crítica e senso de racionalismo em suas obras. Assim, transformando os contos em cenas animadas em 3D realísticos fiéis às do livro.



Rede de comunicação celular e automação - uma experiência com arduino

Palavras-chave: Automação. Transmissão de dados GSM/GPRS. Arduino

Juliana Oliveira Costa, Cristhyan da Silva e Silva, Ademar Aviz Junior

As redes de comunicação sem fio têm se popularizado a cada dia sobretudo pela evolução constante das redes de telefonia celular 4,5G, que aliada ao alto poder de processamento dos telefones móveis ou “smartphones” vem revolucionando os meios de comunicação a partir de uma nova forma de interação entre usuários e máquinas. Aplicativos são criados para as mais variadas necessidades em todas as áreas do conhecimento podendo usufruir, portanto, de generosas taxas de transmissão, da ordem de dezenas de megabits por segundo oriundas desses sistemas de celulares em contínua expansão. Combinar os eficazes sistemas de telecomunicações com chips microcontrolados como os da família ATMEL tem gerado milhares de possibilidades de aplicações para área de automação e controle principalmente quando consideramos o baixo custo dessas aplicações. Para a implantação de projetos nesta área, consideramos especialmente a necessidade de controlar remotamente dispositivos, quer seja em um ambiente industrial como doméstico, para isso, a integração dessas tecnologias deve possibilitar a conexão e acoplamento instantâneo no caso por exemplo, de acionamento de motores elétricos. O presente projeto implementado sob a plataforma Arduino objetiva acionar qualquer dispositivo eletrônico presente numa residência de forma remota a partir de mensagem de texto do tipo sms (short message system) proveniente de um telefone celular. O Procedimento Metodológico utilizado para o desenvolvimento deste trabalho consiste no desenvolvimento de um protótipo baseado na shield SIMGSM 800I, a qual, provê canais físicos de comunicação na faixa de 900 a 1800 mhz utilizados para prover a comunicação serial entre um telemóvel e um dispositivo eletrônico residencial, suportando tanto sms quanto pacote de dados abrangendo os sistemas de várias operadoras de telefonia. A metodologia do projeto consiste primeiro em integrar o módulo GSM/GPRS com a placa microcontroladora do Arduino, depois executou-se a programação da interface de comunicação do módulo com o dispositivo eletrônico residencial a fim de permitir seu acionamento remoto a partir de comandos digitados no telefone celular juntamente com seus protocolos de comunicação. Os resultados obtidos a partir da experiência do presente trabalho impulsionaram-nos a compreender a importância destas tecnologias para a automação residencial e a indústria 4.0, uma vez que abriu-se um vasto leque de cenários possíveis de serem implementados a partir de um ambiente real de produção.



Rede de fibra óptica: simulador didático simples do sistema WDM utilizando arduino como ferramenta de apoio as aulas de óptica

Palavras-chave: Simulador. Educação. Fibra óptica

Everlane Cardoso Santos, Raul Leão Vilhena, Rômulo Figueiredo Farias, Esdras da Silva Franco, Lelis Araújo de Oliveira

O tópico de fibra óptica abordado no ensino de Óptica enfrenta algumas dificuldades, dentre elas se destaca, a carência do desenvolvimento de experimentos que a exemplifique em situações reais, além das dificuldades apresentadas para ministrar às aulas para o público de hoje, muito mais habituado ao jargão da internet de banda larga por transmissão via rede de fibras ópticas. Atualmente a comunicação por fibra óptica ocorre principalmente por meio da tecnologia que multiplexa (junta) vários sinais de onda vindos de um ou mais transmissores ópticos (LEDs ou Lasers) em uma única fibra utilizando diferentes comprimentos de onda de luz para transportar até os receptores ópticos, essa tecnologia é chamada de Multiplexação por Divisão de Comprimento de Onda, Wavelength Division Multiplexing (WDM). Neste trabalho, descrevemos as características e o desenvolvimento de um simulador didático com o uso de micro controladores arduino de uma rede de fibra óptica composta pelo sistema WDM, cujo objetivo é estabelecer uma relação entre tecnologia e educação, visando à efetivação da aprendizagem significativa. Para os testes iniciais construiremos uma maquete para representar em escala reduzida uma rede de fibra óptica, e esperamos que possa exemplificar o funcionamento real de um link óptico. A ferramenta consiste, basicamente, de uma maquete com a rede de fibra óptica, exemplificando as etapas de uma rede de fibra, com transmissores (LEDs controlados por arduino), fibra óptica monomodo e receptores (sensores de luz controlados por arduino) e uma interface gráfica para o simulador, a qual foi desenvolvida em app para Android que exibe os resultados de potência do sinal de entrada e do sinal de saída, permitindo que o estudante acompanhe os estados dos sinais do simulador. Espera-se, assim, despertar um maior interesse dos alunos e facilitar a compreensão dos conceitos básicos de funcionamento de uma rede de fibra óptica.



Rejeição, empoderamento e múltiplos papéis sociais no futebol feminino

Palavras-chave: Mulher. Futebol. Papéis Sociais

Helen Batista da Silva, Ítalo Fabiano Correa Silva, Thiago Roniere do Rosário Matos, Paulo Henrique Garcia da Silva, Reinaldo Eduardo da Silva Sales

Historicamente boa parte dos esportes ficou restrita ao gênero masculino ou por interdição cultural ou por proibição legal (SALLES et al, 2015). Ginástica e natação quando praticados por mulheres serviam para a promoção da saúde das futuras mães. De modo mais recente, o futebol, quando praticado por mulheres, além de não ter o mesmo investimento que os homens, elas ainda tem sua sexualidade questionada (FRANZINI, 2005). Esta pesquisa verificou como ocorre o futebol feminino em um contexto de rejeição e resiliência. Os dados foram coletados com 8 mulheres do time “As Guerreiras”, comunidade de Trindade, Santa Isabel/Pará. A técnica usada para a coleta foi um roteiro de entrevista aplicado em uma roda de conversa. Foi assegurado às participantes o anonimato. Elas assinaram os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o de Uso de Imagem e Cedência de Voz. O futebol nesta comunidade é praticado por grande parte moradores, tanto homens quanto mulheres, embora em condições mais desfavoráveis à elas, sobretudo por não obterem resultados similares ao time masculino e pela falta de tempo para treinos. Em uma sociedade patriarcal e elitista, a mulher é vista como propriedade, rejeitada por sua aparência física, origem rural e pelas poucas oportunidades econômicas (FRANZINI, 2005). “As Guerreiras”, sofrem com barreiras econômicas, principalmente quando os jogos são em outras comunidades. Quando têm que ir “pagar uma visita” as dificuldades começam antes mesmo do jogo, vão desde a locomoção do time e a falta de materiais esportivos, porque não contam com financiamento público e nem com o apoio da maioria dos maridos. Ouvem comentários depreciativos por serem mulheres, ditos até pelo próprio time adversário. “Quando chega lá, vê as outras meninas tudo arrumada e nós sem nada, tudo ‘rupela’. Elas olham pra gente e dizem ‘a gente vai dar é uma pisa nessas molecas’, só porque a gente não tem muita coisa...”. Em muitos desses amistosos, “As Guerreiras” saem vitoriosas, o que melhora sua autoestima. Praticar o futebol é uma forma de lazer e é um modo de realização pessoal para essas mulheres. O próprio nome do time reforça a sua identidade lutas e conquistas. Como disse uma das jogadoras “...a gente quer mostrar que tem força e independência, que sabe chutar uma bola”. “As Guerreiras” são exemplo de perseverança e empoderamento, cercadas de conceitos depreciativos, tentam ter voz e lutam por direitos. Embora não existam recursos suficientes, não falta à elas força de vontade e resiliência para superar seus próprios limites.



Relação do carbono da biomassa microbiana em relação a degradação do solo

Palavras-chave: Degradação do solo. Biomassa microbiana. Integração lavoura-pecuária-floresta

André Andrade Matos, Geliane dos Santos Farias, João Natan Tavares de Araújo, Rafael de Souza Cuimar, Weliton Lima Sena

O solo é um componente essencial do ecossistema terrestre. Ele é a principal matéria-prima da agricultura, um dos principais elementos que dá condições de germinação aos vegetais, porém sofre uma série de impactos relacionados principalmente ao manejo inadequado, que ocasiona a diminuição de micro-organismos e conseqüentemente leva a degradação do mesmo. O Carbono da Biomassa Microbiana do Solo (CBMS) representa a quantidade de carbono que a biomassa microbiana do solo imobiliza em suas células. Por meio de sua avaliação é possível realizar comparações entre solos com diferentes sistemas de manejo, identificando possíveis impactos ambientais no sistema. O presente trabalho tem como objetivo avaliar o processo de degradação do solo por meio da análise de (CBMS). Este estudo foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Castanhal, situado às margens da BR 316, km 63. Retirou-se 10 subamostras do solo na profundidade de 0-5 e 5-10 cm em três áreas com sistemas de manejo diferentes, área de pastagem Rotacionada, Sistemas de integração-Lavoura-pecuária-Floresta, e em área de mata secundária. O delineamento experimental do ensaio foi realizado em blocos ao acaso com quatro repetições e três tratamentos. Foi utilizado o método Clorofórmio-Fumigação Incubação (CFI) para determinar o CBM do solo. Os valores mais elevados do carbono da biomassa microbiana, foram observados em amostras de solo de mata secundária e no ILPF na ordem de 4,6 a 4,8mg C kg⁻¹ respectivamente enquanto na área de pastagem rotacionada foi observado o menor índice de CBM 1,73mg C kg⁻¹. No decorrer destas análises pode-se observar que a prática de manejo do solo aplicada de maneira inadequada causa distúrbios nas colônias microbianas do solo e influencia diretamente em seus aspectos biogeoquímicos. A partir dos dados obtidos, conclui-se que o sistema ILPF apresentou resultados próximos a área de mata secundária tornando-o um sistema alternativo de uso do solo, que vise amenizar os impactos ambientais causados principalmente pela agropecuária.



Relações de gênero e dificuldades para a prática do futebol feminino

Palavras-chave: Futebol. Relações de Gênero. Dificuldades

Paulo Henrique Garcia da Silva, Helen Batista da Silva, Ítalo Fabiano Correa Silva, Thiago Roniere do Rosário Matos, Reinaldo Eduardo da Silva Sales

As comunidades rurais possuem características diferentes das cidades em relação a organização e valores culturais. Sua sociabilidade é formada a partir dos grupos de vizinhos, cuja prática mais utilizada para esse fim é o futebol (BOMBARDI, 2004). Este estudo investigou as relações de gênero construídas no meio rural e as dificuldades para a prática do futebol feminino. A pesquisa ocorreu na comunidade de Trindade, zona rural de Santa Isabel/Pará. Participaram da pesquisa 8 mulheres do time “As Guerreiras”. O instrumento usado na coleta de dados foi um roteiro de entrevista, aplicado em uma roda de conversa. Foi assegurado às participantes o anonimato. Elas assinaram os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o de Uso de Imagem e Cedência de Voz. No meio rural, o futebol está presente na comunidade, mas com predominância do gênero masculino. As mulheres, como no caso em estudo, enfrentam dificuldades para a prática do esporte, como falta de apoio no lar e rejeição sociocultural. Isto se justifica devido a visão machista dos homens sobre o futebol. As entrevistadas enfrentam rejeição por praticá-lo, uma vez que ele ainda é visto como uma exclusividade masculina, relegando-as às atividades do lar. Muitos homens querem se sobrepor às mulheres, como se o futebol demarcasse a superioridade dos papéis sociais masculinos sobre os femininos, não levando em consideração às limitações físicas, emocionais, sociais e familiares das mulheres. As relações construídas no futebol ultrapassam a família, o lazer e a vida em comunidade. Criam-se vínculos de apoio em diversos aspectos com cada uma das integrantes do time, como ajuda financeira e realização de eventos para provisão de recursos para a comunidade. As dificuldades para prática do futebol feminino são: rejeição sociocultural, falta de espaço adequado, limitações físicas e preconceitos quanto sua sexualidade. Os homens não gostam de vê-las praticando o futebol porque “se preocupam com a integridade física de suas esposas”. Outros esperam que elas apresentem os mesmos resultados que os seus, não levando em consideração suas condições físicas. Argumentos como estes são comuns em uma sociedade patriarcal (SALVINI e MARCHI JÚNIOR, 2016). As jogadoras são contrárias à esses argumentos; dizem que possuem condições de praticar o futebol, o que lhes falta é apoio. Mesmo com dificuldade, elas possuem conquistas, seja no campo ou fora dele. Elas buscam paridade de gênero, visibilidade social, reconhecimento e espaço para que possam manter o livre arbítrio para praticar o futebol, estreitar seus vínculos sociais e superar suas dificuldades.



Relações étnicorraciais no imaginário dos(as) alunos(as) do ensino médio integrado do IFPA-Conceição do Araguaia

Palavras-chave: Relações étnicorraciais. Ações afirmativas. Racismo

Ana Paula Brandão Leal, Gabriela Luz de Oliveira, Adrieny Bernardo Oliveira, Raimunda Conceição Sodré

O trabalho é um recorte do projeto de pesquisa denominado de “O perfil étnicorracial dos(as) alunos(as) do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal do Pará – Campus Conceição do Araguaia” aprovado no edital N°013/2018-PIBICTI. Apresentamos a análise dos dados coletados acerca dos marcadores sociais e raciais que perpassam a construção da identidade dos discentes participantes da pesquisa correlacionados com o aporte teórico que norteou as pesquisadoras em campo. O destaque será para a percepção dos elementos que envolvem a autodeclaração racial. Os resultados nos levam a reflexão de que a autodeclaração racial e seus desdobramentos como a reivindicação de direitos sociais e o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para um grupo étnicorracial específico ainda são causas de conflitos e questionamentos no meio social. Objetivamos traçar o perfil étnicorracial dos discentes, identificar as ações afirmativas desempenhadas pelo Campus no sentido de implementar a Lei 10.639/2003 e refletir sobre os elementos indetentários que apoiam os discursos sobre raça/cor/etnia e suas interseccionalidades como classe, gênero, escolaridade e território. Quanto aos procedimentos metodológicos optamos pelo uso do questionário com questões de múltipla escolha fechadas, análise dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs) e do edital do processo seletivo 2018. A análise dos documentos institucionais objetivou identificar a política de ações afirmativas adotadas no referido campus. Foram aplicados 149 questionários, inseridos na plataforma googleforms. Participaram da pesquisa discentes das seguintes turmas do ensino médio integrado: 1º e 3º ano de agropecuária, 1º, 2º e 3º ano de edificações e 2º ano de eventos. Os resultados obtidos apresentam dados importantes como o fato de 58,8% dos alunos se autodeclararem pardos e apenas 8,8% se definirem como pretos. Na questão sobre o racismo como prática social cotidiana, 99,3% não se consideram racistas, mas conhecem 64,4% de pessoas que se enquadram como racistas. Entendemos que esse resultado reflete o pensamento vigente a respeito das relações étnicorraciais, o que nos permite inferir que a teoria do branqueamento persiste no imaginário social como afirma Hasenbalg (2005) no texto em que discute a teoria do branqueamento e da democracia racial e corrobora com a assertiva de Florestan Fernandes (1965) ao afirmar que o Brasil tem “preconceito de ter preconceito”.



Relato de experiência: a aplicação da robótica educacional para os alunos do curso técnico em informática

Palavras-chave: Arduino. Robô seguidor de linha. Laboratório de robótica

Daniel Barbosa Santos, Arlon G. Cardoso Silva, Kelen de C. da Silva Correa, Wilson Rogério Soares, Renato Hidaka Torres

A robótica pode ser uma excelente ferramenta de ensino e aprendizagem multidisciplinar. Uma vez que o aluno está engajado em um projeto de robótica, disciplinas como a matemática, física, algoritmos, programação e eletrônica são desmistificadas e o aluno passa a entender como essas ciências se relacionam. No curso de informática, historicamente, as disciplinas de algoritmo e programação são consideradas as mais difíceis e, por esse motivo, contribuem para o elevado índice de evasão. Nesse sentido, buscamos aplicar o projeto de robótica educacional com os alunos do curso técnico em informática para verificar se o desempenho escolar dos alunos envolvidos melhora em relação aos demais. No projeto, os alunos estudam e constroem robôs utilizando o microcontrolador Arduino e seus periféricos. Esta experimentação da robótica educacional iniciou no dia 18 de março de 2019. Seis alunos do curso técnico em informática do campus avançado Vigia foram selecionados. Os alunos frequentam o laboratório três vezes por semana no seu contraturno. Na primeira fase do projeto, os alunos estudaram os conceitos de eletrônica básica e programação. Para colocar em prática os conhecimentos, os alunos construíram e programaram circuitos para ligar uma lâmpada, controlar a velocidade de um motor e controlar a rotação de um servo motor. Na fase atual do projeto, os alunos estão construindo um robô seguidor de linha com o objetivo de promover uma competição de corrida de robôs. Durante o processo de construção, nós observamos que os alunos já apresentaram significativa evolução nas habilidades de pesquisa e programação. Além da construção dos robôs, com o objetivo de compartilhar o conhecimento e experiência adquirida, os alunos do laboratório de robótica também promoverão oficinas de robótica para alunos do município de Vigia. Nesse sentido, entendemos que a o laboratório de robótica está sendo uma experiência exitosa para os integrantes do laboratório.



Relato de experiência das ações do centro de idiomas do IFPA campus Itaituba

Palavras-chave: Ensino. Línguas estrangeiras. Língua adicional - LIBRAS

Leandro Rodrigues Pereira, Eliete Silva Cardoso, Ester Dias de Barros

O presente trabalho tem por objetivo relatar uma experiência com o ensino de línguas no Centro de Idiomas (CENI) do IFPA, campus Itaituba, implementado a partir da Resolução 175/2017 CONSUP IFPA, a qual visa promover aos discentes e a comunidade em geral, oportunidade de adquirir conhecimentos em línguas estrangeiras, língua portuguesa e Língua Brasileira de Sinais — Libras como língua adicional. Destaca-se que a primeira ação do CENI, foi em 2017, um workshop de língua inglesa intitulado: “Dinâmicas para ensino de língua inglesa”, ministrado por uma professora convidada, tendo como público-alvo professores de inglês das redes públicas e particulares de ensino da região. Paralelamente a esta primeira ação, ocorria a construção do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do Centro de Idiomas. Na sequência, após a aprovação do PPC pelo campus, aconteceram as seguintes ações: oficina de “Leitura e Interpretação de Texto I”; oficina de “Leitura e Interpretação de Texto II”, oficina de “Inglês para fins acadêmicos”; Oficina de “Espanhol para fins acadêmicos” e “Oficina interativa de língua espanhola”. Esta contou com a participação da turma do 2º ano do ensino técnico em informática, além da comunidade externa, tendo como convidados imigrantes hispânicos residentes em Itaituba. A carga horária de cada oficina foi de 4 horas. Além disso, foi ofertado um curso de Espanhol Básico I, com carga horária de 40h, disponibilizando inicialmente 30 vagas, porém em função do significativo número de inscritos no curso, 515 (quinhentos e quinze) inscrições, estendeu-se para 42 vagas. Essa experiência nos possibilitou compreender a necessidade da região, sobretudo em função das visitas recebidas no Centro de Idiomas no campus Itaituba, as quais questionavam sobre a possibilidade de abrir novas turmas e novos cursos de línguas, sobretudo línguas estrangeiras (inglês e espanhol). A próxima ação será a oferta de uma oficina em LIBRAS, prevista para os servidores da instituição, uma vez que há presença de alunos surdos no campus, desde 2018. Entre as dificuldades encontradas para a realização das ações do CENI, destaca-se a infraestrutura, uma vez que o campus disponibiliza poucas salas de aula, o que dificulta a oferta de mais ações. A partir da experiência supracitada, torna-se possível (re)afirmar a importância e relevância dessas ações do CENI, contribuindo tanto para a formação profissional- para o mundo do trabalho- quanto para a formação intelectual e cidadã da comunidade itaitubense.



Relato de experiência: oficinas de aprendizagem interativas

Palavras-chave: Jogos. Oficinas. Scratch

Wallyson Oliveira das Mercês, Luiz Fernando de Jesus Portela, Jailton Wagner Rodrigues Tavares, Patrícia Pinto Diniz, Renato Hidaka Torres

Aprender é uma atividade que necessita de motivação ou necessidade. Hoje, no contexto em que vivemos, motivar o ensino e aprendizado de crianças e adolescentes tem se tornado tarefa cada vez mais difícil e desafiadora. Não por acaso, o tema, metodologias ativas, é corriqueiro no planejamento de disciplinas e em projeto pedagógico de cursos. Metodologias por projeto ou metodologias por resolução de problema, estão cada vez mais presentes no nosso cotidiano. Independentemente da metodologia utilizada, o que se quer é motivar o aluno para que ele esteja estimulado e concentrado para aprender o que lhe é apresentado. Partindo dessa observação, com o objetivo de motivar o aprendizado dos alunos, criamos as oficinas de aprendizagem interativas. A hipótese é de que a proposta seja um ambiente para aproximar tanto o aluno quanto o professor de um conteúdo mais palpável e ao mesmo tempo dinâmico, tornando os assuntos significativos e passíveis de comparação à realidade vivida pelos alunos. As oficinas foram realizadas pelos alunos do IFPA para os alunos das escolas de ensino fundamental do município de Paragominas. Considerando o contexto tecnológico em que as crianças estão inseridas, propomos as oficinas de aprendizagem interativas em um cenário totalmente digital. Foram escolhidos quatro programas de computadores, quais sejam: klavaro, Scratch, Duolingo e Khan Academy. Os softwares foram escolhidos por serem de livre utilização e por atenderem as necessidades das áreas do conhecimento abordadas nas oficinas. As oficinas foram realizadas para estimular o aprendizado de matemática, português, ciências e língua estrangeira. Os softwares escolhidos proporcionam a realização de tarefas dinâmicas e, conseqüentemente, motivadoras. Após a realização da oficina, os alunos responderam um questionário de satisfação. A sumarização dos resultados demonstram que os alunos ficaram totalmente satisfeitos com a realização da oficina e que o uso dos softwares estimula e contribui para o aprendizado. Dos softwares utilizados, 46% responderam que gostaram mais da dinâmica do Scratch. Os demais, dividiram opiniões entre Klavaro (23%), Khan Academy (18%) e Duolingo (13%). Considerando os resultados da pesquisa, podemos concluir que a oficina foi relevante para os alunos. Nesse sentido, como trabalhos futuros, pretendemos reproduzi-la em outras escolas do município.



Relógio adaptado: metodologia alternativa de tecnologia assistiva para o ensino de medida de tempo em LIBRAS e Braile

Palavras-chave: Deficientes. TA's. Relógio

Fabiana Melo Quaresma, Rafael Barreto Lima, Roniane da Fonseca Pires, Regiane Rodrigues Ferreira

Diariamente utilizamos tecnologias desenvolvidas para simplificar a vida diária como, computador, caneta, relógio, uma extensa lista de recursos usados para facilitar a vida das pessoas. E quando falamos de pessoas com deficiência, a tecnologia oferece facilidades para realização de tarefas do cotidiano, além de mobilidade, acesso, comunicação, entre outras atividades. Contudo, surge a Tecnologia Assistiva – TA, as quais são recursos e serviços que tem o propósito de auxiliar pessoas com deficiência e, por consequência promover a autonomia e qualidade de vida. No âmbito educacional, as TA's são de extrema importância para o desenvolvimento de ensino e aprendizagem dos alunos deficientes nas escolas da rede pública e privada. Assim, este trabalho objetivou a construção de um relógio adaptado com algarismos indo-arábicos, libras e braile para o ensino de medida de tempo, a partir de materiais de baixo custo como cola, tesoura, papel camurça, bandeja de isopor e pedrarias, tornando o ensino de tempo algo prático e não só teórico, possibilitando aos discentes não deficientes e aos deficientes não só o aprendizado, mas a autonomia em relação ao conhecimento de tempo.



Remição pela leitura: IFPA “tecendo o amanhã” de jovens e adultos privados de liberdade

Palavras-chave: Educação de jovens e adultos privados de liberdade. Letramento. Remição pela leitura

Enderson Romão Dias Mendes, Naiara Carvalho de Sousa, Mailana Almeida de Souza, Mithael Davi da Silva Afonso, Aline Evellyn Maciel de Oliveira e Silva

A educação como direito fora ratificada no Brasil a partir da Declaração Universal de Direitos Humanos, pela Constituição Federal, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e Diretrizes Curriculares – entre outros dispositivos legais. Neste contexto, a educação de jovens e adultos privados de liberdade deve seguir ainda o que propõe a Lei de Execução Penal. Assim, devendo a educação nas prisões estimular ações de fomento à leitura, a Portaria Conjunta nº 276, de 20/06/2012 disciplina o projeto de remição pela leitura e a Recomendação nº 44 de 26/11/2013 dispõe sobre atividades educacionais complementares para fins de remição da pena pelo estudo e estabelece critérios para a admissão pela leitura. Tais normativas fomentam as bases de um Ensino de Língua Portuguesa que permita aos alunos sentirem-se inclusos em suas aprendizagens. O percurso metodológico do presente estudo se pauta na aplicação de oficinas, nas quais se organizaram em grupos focais de acordo com os resultados obtidos nas etapas de leitura e escrita. Para tal, valemo-nos das contribuições teórico-metodológicas de David Ausubel, bem como de Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004), Pasquier e Dolz (1996) e Costa-Hübes (2008), tendo sido utilizado, preferencialmente, gêneros autorreferentes, por ser um bom exemplo de prática pedagógica que visa criar contextos de produção a partir de textos materializados na vida cotidiana de quem é sujeito, personagem e autor. O objetivo é demonstrar, por meio da sequência didática aplicada, se as finalidades propostas pelos dispositivos que disciplinam a “remição pela leitura” podem obter resultados mais produtivos para a “imagem e escrita de si” à luz de gêneros autorreferentes. Assim, se verdade é que a narrativa perpassa um campo comum em que se inscreve a memória, a história e a literatura, os gêneros autorreferenciadores podem contribuir não apenas com a remição pela leitura, mas ainda, potencialmente, para a valorização social e profissional; para a reinserção no mundo do trabalho, das ciências, das tecnologias; para o pleno exercício da cidadania.



Remição pela leitura: o quê é? como se faz?

Palavras-chave: Educação de jovens e adultos. Ensino de língua portuguesa. Sequência didática

Mithael Davi da Silva Afonso, Naiara Sousa Carvalho, Enderson Romão Dias Mendes, Mailana Almeida de Souza, Aline Evellyn Maciel de Oliveira e Silva

No Brasil, a educação como direito fora ratificada a partir da Declaração Universal de Direitos Humanos, pela Constituição Federal, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, pelas Diretrizes Curriculares – entre outros dispositivos. Destarte, a educação de jovens e adultos em contexto de privação de liberdade deve seguir ainda o que propõe a Lei de Execução Penal, devendo estimular ações de fomento à leitura, tal como prevê a Portaria Conjunta nº 276, de 20/06/2012, que disciplina o projeto de remição pela leitura, e a Recomendação nº 44, de 26/11/2013, que dispõe sobre atividades educacionais complementares para fins de remição da pena pelo estudo e estabelece critérios para a admissão pela leitura. Tais normativas fomentam o Ensino de Língua Portuguesa, mas nem sempre permitem aos alunos sentirem-se incluídos em suas próprias aprendizagens – já que se pautam em oficinas restritas à produção de relatórios ou resenhas, sem outros fins além da remição. Logo, trabalhar com gêneros autorreferentes, a partir da escolha de uma sequência didática, como orienta Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004), Pasquier e Dolz (1996) e Costa-Hübes (2008), é um exemplo de prática pedagógica que visa criar contextos de produção a partir de textos materializados na vida cotidiana. O percurso metodológico do presente estudo se pauta não apenas em uma análise comparada entre as produções normatizadas e as sugeridas pela proposta de intervenção, mas na importância do ato de ler como ato frutivo, significativo e socializador. O objetivo do estudo é demonstrar que os dispositivos que disciplinam a “remição pela leitura” podem obter resultados mais produtivos para a “imagem e escrita de si” à luz de gêneros que perpassam um campo comum em que se inscreve a memória e a história de quem é sujeito, personagem e autor, tornando mais significativas as intersubjetividades produzidas pela manifestação do Ethos no discurso.



Repositório institucional do IFPA campus Cametá

Palavras-chave: Comunidade acadêmica. Produções científicas. Software

Naelly Freitas Vulcao, Everton França Barros, Marcus Vinicius Brito da Silva, Stéfane Cristine Luz Freire Silva

O Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Pará Campus Cametá (IFPA), não possui sede própria e se localiza em espaço cedido pela prefeitura do município, juntamente ao campus da Universidade Aberta do Brasil (UAB). Por não possuir sede própria, o Campus também não possui biblioteca própria, sendo assim a biblioteca atual é compartilhada com a UAB. A partir da percepção da dificuldade quanto a aquisição de livros e de espaço para estes, constatou-se o problema desta pesquisa, os estudantes elaboram pesquisas científicas, relatórios, trabalhos de conclusão de curso e estes documentos ficam empilhados numa estante, sem qualquer identificação e proteção a possíveis riscos. Após a constatação do problema, os alunos discutiram com alguns professores, o bibliotecário e a auxiliar de biblioteca, e a solução encontrada foi a criação de um repositório institucional. O repositório consiste em um sistema de informação utilizado para armazenamento, preservação, organização e disseminação, possibilitando o acesso aberto a produção científica de uma instituição. A partir do problema de pesquisa, houve então a formação de uma equipe para desenvolver o sistema/software, sendo esta equipe formada por alunos e professor de informática. Durante as reuniões da equipe colaborativa percebeu-se como essencial o respeito aos direitos autorais, resultando assim, numa verificação quanto ao processo de autorização e decidiram como o material seria depositado no repositório. Após essa etapa, ocorreu o processo de escaneamento das produções científicas. Para que os trabalhos não sejam modificados e/ou alterados desenvolveu-se uma política de segurança. O software contará com uma catalogação das produções acadêmicas, sendo que estas serão divididas em conformidade aos cursos ofertados na Instituição. O repositório institucional do Campus Cametá constitui-se numa plataforma acessada através da rede de internet, tendo como ponto central o Dropbox. A referida plataforma é destinada a comunidade acadêmica do Instituto Federal do Pará Campus Cametá, com o intuito de armazenar e expor trabalhos acadêmicos e produções científicas e, desse modo, tornar as produções científicas disponíveis e amplamente acessíveis ao público, além de armazenar e preservar esses arquivos dos possíveis danos que poderiam sofrer impressos. A implantação do repositório institucional ocasiona vários benefícios para a comunidade acadêmica, pois possibilita a disponibilização das produções científicas produzidas pelo corpo discente no ambiente institucional através de um repositório de acesso livre, de forma digital, garantindo e preservando a memória institucional.



Requerimento mobile

Palavras-chave: Requerimento. IFPA. Desenvolvimento

Dayse Ellen Chaves Rodrigues, Keysianne Beatriz Macedo Moraes, Victor Gabriel Antunes Gonçalves, Fábio de Oliveira Torres

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA preza pelo controle das ações que são realizadas dentro e fora da sala de aula pelos entes que nas suas instalações exercem suas atividades laborais ou que estudam nos seus Campi. Para que esta ação possa ser feita de uma forma eficiente e eficaz, alguns procedimentos foram padronizados, por exemplo a criação e fluxo dos requerimentos, os quais servem para várias atividades como pedido de segunda chamada, revisão de nota, revisão de prova, pagamento de disciplina, crédito de disciplina, entrega de atividades complementares, trancamento de matrícula, destrancamento de matrícula, reintegração de curso, desistência do curso e permuta de turno, dentre outras várias atividades como também para a justificativa de faltas. Contudo, todos os requerimentos criados no IFPA - Campus Industrial de Marabá (CMI) são feitos em papel e passa por um trâmite, isto é fluxo de entregas e conferências, delongado, o requerente não acompanha o fluxo do processo, não há uma aplicação de melhor prática sobre as atividades de gerência destes requerimentos e a folha de papel, além de ir de encontro aos processos de sustentabilidade, pode ser perdida no decorrer deste fluxo. Sendo assim, propomos a criação de um aplicativo mobile que fará toda a interlocução entre o requerente e a área de ensino no CMI, visando a economia na compra de material de consumo juntamente com a perspectiva da sustentabilidade, o acompanhamento do trâmite das requisições por parte das pessoas que os criaram, agilidade no processo e melhor controle realizado por parte das coordenações de cursos, as quais não precisarão mais, receber folhas de papel, digitaliza-las, inseri-las nos seus computadores e depois enviá-las por meio do e-mail institucional. Todo o processo de desenvolvimento desta aplicação será feita nos laboratórios do IFPA-CMI, acompanhado o uso de softwares livres, linguagem de programação com alto número de material de estudos e por fim destinada ao uso em uma plataforma com a maior participação no mercado.



Resíduos orgânicos no município de Santarém com ênfase na feira do produtor rural (Mercadão 2000)

Palavras-chave: Resíduos orgânicos. Acondicionamento. Feiras livres

Rilziele Pimentel Pereira, Jheiza Nogueira Sousa Bentes, Diana de Andrade Cruz, Jadson Vieira Pessoa, Elen Conceição Leal de Andrade

As feiras de Santarém são uma das principais fontes de renda para moradores da área rural, que trazem seus produtos para ser comercializado na área urbana. O grande problema é que muitas dessas feiras não tem um lugar adequado para depositar os restos de resíduos orgânicos e acabam despejando em qualquer lugar, causando problemas para a população que trabalha ou mora nas proximidades desses locais. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento sobre os resíduos orgânicos na Feira do Produtor Rural (Mercadão 2000), para verificar a destinação dos resíduos orgânicos produzidos na feira. A pesquisa foi realizada na feira do produtor rural- Mercadão 2000, localizada no município de Santarém/Pa, no período de 10 de maio a 25 de Junho de 2018, onde utilizou-se pesquisa de campo, pesquisa bibliográfica, registros fotográficos e um levantamento através de entrevista informal com alguns feirantes que trabalham no local. Avaliou-se a real situação da feira, onde encontrou-se alguns problemas que foram evidenciados com o estudo. Primeiro, a falta de lixeira para a destinação correta dos resíduos, pois o que se viu foram recipientes improvisados. Segundo relato dos feirantes os mesmos não tem orientação sobre a separação e acondicionado adequado do resíduo. Outro fator importante evidenciado é que as lixeiras existentes na feira são inadequadas e podem atrair vetores e outros animais, pois todos os recipientes encontrados não tinham tampa e muito menos identificação. Conclui-se que as feiras livres do município de Santarém têm problemas a serem solucionados com medidas simples, como por exemplo ministrar palestras educacionais voltadas aos feirantes, a respeito do correto acondicionamento dos resíduos, principalmente para que não haja desperdício e também para ressaltar a importância da separação do lixo orgânico e não orgânico para a reciclagem. Outra observação é com relação a falta de gerenciamento dos resíduos pelo poder público, já que que não há recipientes adequados, e nem orientação para a separação e acondicionado adequados para posterior coleta e destinação. A reciclagem dos resíduos, seria uma alternativa que iria beneficiar a todos.



Resistência de larvas de *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae), ao extrato aquoso das folhas de *Justicia acuminatissima* (Miq.) Bremek, em condições de laboratório

Palavras-chave: *Aedes aegypti*. *Justicia acuminatissima*. Reprodução

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

A *Justicia acuminatissima* (Miq.) Bremek pertence à família Acanthaceae, conhecida vulgarmente na Amazônia Brasileira como sara-tudo. O chá de suas folhas é utilizado amplamente, no tratamento de processos inflamatórios. A partir de análise farmacológica demonstrou-se que nos extratos apolares da folha e alguns triterpenos possuem atividades antimicrobiana e anti-inflamatória, tendo-se uma fração produzidas das folhas mostrado ação antimicrobiana significativa contra *E. coli* e *C. albicans*, a partir da presença de heterosídeos antraquinônicos, cardioativos, saponínicos, alcaloides, flavonóides, cumarinas e taninos, identificados em estudos de bioprospecção realizados nesta espécie. Por suas características fitoquímicas, esta espécie foi escolhida para testes de sua capacidade larvicida em *Aedes aegypti* L., em condições laboratoriais. O mosquito *Aedes aegypti* L., é um dos vetores mais competentes da natureza, sendo capaz de infectar seres humanos com pelo menos 8 tipos de vírus diferentes: 4 sorotipos de dengue, Zika, chycungunya, Oropouche e Mayaro. 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. A procura por novos produtos com propriedades larvicidas tem aumentado nas últimas décadas, em função do aumento da pressão de inseticidas no meio ambiente, o que levou à resistência deste vetor, a quase todos os inseticidas hoje comercializados. Em virtude dos fatos acima citados, foi testado o extrato aquoso das folhas de *Justicia acuminatissima* (Miq.) Bremek, nas concentrações de 0,5, 1 e 2 g/ml, sobre as larvas de *Aedes aegypti* L. em estágio L4, por um período de 48 horas. Os resultados aqui obtidos demonstram que este extrato aquoso não apresentou efetivo lesivo à condução normal do ciclo de reprodução de *Aedes aegypti* L., excluindo-o assim do grupo de produtos naturais com potencial larvicida, de acordo com as concentrações aqui testadas.



Resposta do milho cultivado em casa de vegetação a diferentes doses de fósforo e calcário, no município de Conceição do Araguaia, Pará

Palavras-chave: Adubação fosfatada. Acidez do solo. Fertilidade do solo

Camila da Costa Rocha, Gilberto Silva Sousa Junior, José Roberto Virginio de Pontes

A dose correta de calcário e de fertilizantes podem evitar futuras deficiências nas plantas e o desperdício de insumos, minimizando os gastos financeiros do produtor. O fósforo é um elemento de grande importância para o bom desempenho do milho atuando principalmente na fotossíntese, crescimento vegetal e na produção de frutos. Já o calcário atua principalmente na acidez do solo diminuindo os níveis de alumínio que pode ser tóxico para a planta, também é fonte de cálcio e magnésio. No presente trabalho foram testadas 3 (três) diferentes doses de fósforo e calcário (100%, 50% e 0% da dose recomendada) com o objetivo de avaliar a influência dessas doses no desenvolvimento do milho através da mensuração quinzenal do diâmetro do colmo, altura da planta e o final com a pesagem da massa verde e seca das raízes e das folhas. Os melhores resultados foram apresentados pelo tratamento que recebeu 100% da dose recomendada em relação ao diâmetro do colmo, matéria seca do sistema radicular, massa verde e seca das folhas; já massa verde das raízes teve maior peso aquelas plantas que receberam 50% da dose de P e calcário. Quanto à altura da planta houve diferenças durante as três primeiras avaliações quinzenais, porém ao final das avaliações obtiveram resultados semelhantes entre as que receberam 50% e 100% da dose recomendada. Foram feitas análises foliar de fósforo com amostras dos três tratamentos tendo resultados semelhantes para os tratamentos de 50% e 0% (1,80 g/kg), já as amostras que receberam 100% da dosagem teve um melhor resultado (1,90 g/kg).



Restruturação de prédio abandonado para bloco de sala de aula

Palavras-chave: Economia. Reforma. Gestão

Jordan Antonio Farias Pinho de Macêdo, Cleydimara Aquino de Brito, Marcelo Martins Farias

A construção civil que engloba a construção de edificações/ou reformas sendo fator econômico de grande relevância para o País. E quando falamos em obras/ou reformas ou ampliação de instituições públicas, onde envolve recursos públicos, tal fato ganha destaque, visto que quanto menos dinheiro uma obra gastar, mais dinheiro sobra para se investido em outros setores da instituição. Para atender essa necessidade, buscou a criação de um projeto executivo e orçamentário de um novo bloco de ensino, visando Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) local, devido ao aumento da oferta de cursos / qualificação, apesar do quadro de professores em alguns casos serem suficientes para abertura de novos cursos, houve a necessidade de buscar infraestrutura de sala de aula. A partir desse momento, foi inspecionado o campus e proposto a reutilização de um prédio que antes era uma garagem e um anexo (depósito) para transformá-lo em um bloco de salas de aula para ensino, com baixo custo, havendo e reaproveitamentos da estrutura e paredes existentes, adaptado para o novo projeto executivo. Vale ressaltar que a construção já existia, há tempos encontra-se sem utilização, a mesma contendo uma área de 260 m², facilitou a criação de um o projeto que atendesse portadores de necessidades especiais (PNE), e assim oferecendo acessibilidade e obedecendo especificação da NBR 9050/2015, em seus parâmetros legais. Com isso, comparamos os custos da construção de um prédio novo, orçado pelo CUB - PARÁ (custo unitário básico), com prédio readaptado, no qual apresentou uma redução significativa em recurso no valor final da obra correspondendo a 79,07% em referência a um prédio novo se fosse construído. Portanto, esta adaptação / reforma apresenta uma economia significativa para Gestão administrativa do Campus podendo tomar uma decisão consubstanciada para atender esta necessidade iminente.



Reutilização do óleo lubrificante usado nos automóveis e indústrias

Palavras-chave: Reutilização. Oluc. Rerrefino

Alice Silva Mendes, Jamilly de Aguiar Santos, Josenildo Santos Barros, Murillo da Silva Reis, Daniel Joaquim da Conceição Moutinho

Este trabalho é fruto de um projeto que está sendo realizado pelos alunos do curso técnico em mecânica integrado ao ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Parauapebas. A proposta do projeto surgiu após perceberem que na maioria das empresas automobilísticas não fazem a devida reutilização do Oluc (óleo lubrificante contaminado). O objetivo da pesquisa é sugerir a reutilização do oluc após ser rerrefinado, e possivelmente a seu retorno para o moto do automóvel. Uma das questões abordadas na pesquisa foi o grande consumo de óleo utilizado na região de Carajás, já que nessa região predomina a grande exploração de minério e outros minerais e nisso é utilizados automóveis e máquinas industriais. Dai surgiu o problema da pesquisa: como a reutilização do oluc pode ser útil para região de Carajás? O óleo lubrificante pode ser rerrefinado e volta ao óleo lubrificante básico, como explica uma matéria da Equipe Técnica da Valor Consulting (2017), O óleo lubrificante, após retirado do motor ou equipamento, passa a ser um resíduo perigoso chamado óleo lubrificante usado ou contaminado (oluc). Apesar de ser um resíduo, o oluc não pode ser considerado “lixo” de forma alguma, muito ao contrário. Na verdade, o oluc deve ser corretamente destinado para “rerrefino” (uma espécie de reciclagem). Através do “rerrefino” o oluc passa por um processo industrial que o transforma em óleo básico novamente, e evita que este resíduo perigoso seja descartado no meio ambiente. O óleo básico é o principal componente de um lubrificante, que normalmente corresponde de 80% a 90% do volume do produto acabado, ou seja, é a principal matéria-prima para fabricação dos óleos lubrificantes. Diante disso torna-se viável a reutilização do oluc após seu rerrefino, possibilitando assim uma forma de ajudar o meio ambiente e fazendo sua devida reciclagem. A pesquisa está sendo realizado no IFPA campus Parauapebas desde o segundo semestre de 2018. Com este projeto as empresas poderiam reduzir os gastos com óleo lubrificante. Em suma esse projeto tem como finalidade conscientizar as empresas sobre os impactos ambientais causados pelo descarte irregular do oluc ao meio ambiente.



Riscos associados ao uso do cimento na construção civil - Uma abordagem com profissionais informal

Palavras-chave: Cimento. Construção Civil. Trabalhador Informal

Renata Bianca Oliveira, Tais Paraense Pereira, Juliana Carvalho Maciel, Larissa Ribeiro da Silva, Ricardo Morais de Miranda

O cimento Portland, é o principal cimento utilizado na construção civil por apresentar substâncias químicas que ao entrar em contato com água torna-se um elemento sólido resistente a forte compressão e resistente a água e sulfatos. Os silicatos de cálcio são os principais constituintes do cimento Portland, as matérias primas para a fabricação devem possuir cálcio e sílica em proporções adequadas de dosagem, a argila e a dolomita são as principais impurezas. o cimento é um agente químico que pode ser inalado por via respiratória, contato direto com a pele e mucosas ou, ainda, pela ingestão por via oral. A utilização do cimento, sem o uso de equipamentos de proteção adequados, poderá acarretar sérios danos à saúde do trabalhador. É classificado como 'material irritante', ou seja, reage em contato com a pele, com os olhos e vias respiratórias. É comum observar a ação alcalina do cimento sobre a superfície da pele (em especial, mãos e pés) nos operários da construção civil. O cimento exerce um efeito abrasivo sobre a camada córnea da pele. As lesões são claramente visíveis: vermelhidão (eritema), inchaço (edema), eczema, bolhas, fissuras e necrose do tecido. Outro problema causado por meio das inalações do pó de cimento que ocorrem pelas vias respiratórias, é a silicose, uma doença causada pela inalação de partículas de dióxido de silício cristalino (SiO_2), que é uma substância encontrada no cimento. Este trabalho teve como objetivo investigar o conhecimento que os trabalhadores informais da construção civil apresentam a respeito dos riscos de doenças causados pelo uso do cimento. Assim, para realizar a investigação elaborou-se um questionário de coleta de dados informativos sobre as atividades e conhecimentos que os trabalhadores apresentam sobre os riscos que o cimento pode apresentar. Foram entrevistados três trabalhadores que realizam atividades informais (trabalho sem vínculos ou benefícios fornecidos por uma empresa), no qual foram questionados se fazem uso do cimento em suas atividades profissionais e todos responderam que sim, aproximadamente oito horas ao dia. Além disso, se tem conhecimento dos riscos que o cimento apresenta, neste caso dois trabalhadores responderam que não conhecem os riscos e apenas um citou que o cimento causa irritação na pele e vista embaçada. Perguntou-se também se tinham conhecimento sobre silicose e todos responderam que não tinham conhecimento do termo. Portanto, verificou-se com a pesquisa que a maioria dos trabalhadores não apresenta conhecimento sobre os riscos que o cimento pode causar.



Ritmo e corpo: ferramentas metodológicas para o ensino de ritmos musicais paraenses adaptados a percussão corporal

Palavras-chave: Educação musical. Percussão corporal. Ensino médio

Mell Cristina Costa de Moraes, Doralice Marques Veras, Leandro Machado Ferreira

Este resumo é um recorte de estudos desenvolvidos através do projeto de pesquisa intitulado “Música Paraense e suas Interfaces” pertencente ao IFPA campus Altamira que tem como objetivo, investigar as práticas musicais do estado do Pará. O estado do Pará tem um cenário musical multifacetado, sendo mais patentes a das bandas de rock; a das manifestações da tradição oral como o carimbó, o siriá, as quadrilhas, os bois, os cordões de pássaro e a guitarrada; a da chamada Música Popular Paraense (MPP) e, também, a das músicas da periferia, comumente referidas na cidade como músicas brega, além das chamadas músicas “erudita” e as “religiosas. Com isso, objetivou-se desenvolver uma ferramenta metodológica de ensino da música através da percussão corporal por meio de analogias timbrísticas e rítmicas da percussão tradicional de diferentes gêneros musicais das tradições orais paraenses com o propósito de promover a cultura, a percepção e a poética. O primeiro passo da pesquisa foi selecionar com os alunos do primeiro ano do ensino médio integrado em edificações do campus Altamira-PA por meio de audições os estilos musicais que fariam parte do experimento, sendo que as músicas teriam que ser das tradições orais paraense. Uma vez escolhidos (carimbó, lundu e retumbão), o segundo passo foi instigar os discentes através da percepção, como tais ritmos musicais poderiam ser adaptados ao corpo. Testaram diferentes possibilidades de adaptações rítmicas da percussão tradicional para a percussão corporal empregando palmas, estalos de dedos, batidas dos pés no chão, batidas no peito, entre outras. O terceiro e último passo foi o de reproduzir os ritmos no corpo a partir da concepção do professor utilizando como recurso sonoro apenas batidas no peito, estalos de dedos e palmas. Cerca de 10% dos alunos não se interessaram pela atividade, 40% sentiram uma certa dificuldade na reprodução, porém se interessaram com o processo de criação. Os 50% restantes dos alunos absorveram a atividade de tal forma que em cada aula experimentaram diversas possibilidades, o que proporcionou também um alto rendimento na reprodução dos ritmos, uma vez que, estavam em contato mais estreito com a atividade por se sentirem desafiados.



Robótica educacional: aprendendo com a corrida de robôs

Palavras-chave: Robótica. Arduino. Corrida de robôs

Daniel Barbosa Santos, Arlon Gabriel Silva, Kelen Correa, Wilson Rogério Soares, Renato Hidaka Torres

A robótica pode ser uma excelente ferramenta de ensino e aprendizagem multidisciplinar. Uma vez que o aluno está engajado em um projeto de robótica, disciplinas como a matemática, física, algoritmos, programação e eletrônica são desmistificadas e o aluno passa a entender como essas ciências se relacionam. Nesse sentido, este projeto tem o objetivo de estimular o estudo da robótica a partir da promoção da corrida de robôs. Esta experiência será realizada no IFPA campus avançado Vigia e faz parte das atividades do grupo de estudo LABÓTICA. Entendemos que em um processo de competição os alunos são estimulados e desafiados a pesquisar, estudar e a construir soluções criativas. A competição consiste em uma corrida de robôs seguidores de linha. Serão montados três circuitos nos quais os robôs terão que completar no menor tempo possível. Na soma dos tempos dos três circuitos, a equipe que tiver o menor tempo, será declarada a campeã. Para a realização da competição, três fases de preparação foram planejadas: capacitação dos monitores do laboratório, realização de oficinas para os competidores e construção dos robôs. A primeira fase está sendo realizada no primeiro semestre de 2019. Os monitores do laboratório estão sendo capacitados para ministrarem as oficinas e ajudarem os competidores na fase de construção dos robôs. Em agosto, os monitores irão ministrar as oficinas para os competidores. Nas oficinas, os competidores aprenderão os requisitos de eletrônica e programação para a construção do robô. Para a construção do robô, será utilizado o microcontrolador Arduino e seus periféricos. Em setembro, iniciará a etapa de construção dos robôs. Nesta fase, cada equipe construirá a parte física do robô e também a parte lógica. Finalizada todas as etapas, em outubro será realizada a competição. Além da corrida, também será realizado o concurso do robô mais estilizado. Considerando todo o processo planejado e que já está sendo executado, entendemos que esta experiência contribui significativamente para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos do curso de informática. A proposta pode ser vista como um meio para integrar as disciplinas do curso técnico e também como um fator de estímulo que contribui para diminuir a evasão.



Robtrash e esteira seletora: um robô inteligente que recicla e uma esteira que separa sólidos

Palavras-chave: Reciclagem. Robótica. Sustentabilidade

Daniel Neves Barbosa, Gabriel da Silva Pereira, Bruno Gutierrez Ratto, Renato Hidaka Torres, Patricia Pinto Diniz

O Brasil produz por ano aproximadamente 78,3 milhões de toneladas de resíduos sólidos, destes 13,5% (que equivalem a 10,5 milhões de toneladas) são plásticos. A quantidade é o triplo da produção de grãos de café, segundo o Levantamento do Sindicato Nacional das Empresas de Limpeza Urbana (Selurb), estima que se o total dessa quantidade de plástico fosse reciclada, seria possível um retorno para a economia de R\$ 5,7 bilhões aproximadamente. De acordo com a lei de Resíduos de Equipamentos Eletro-Eletrônicos - REEE, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa e de manejo dos resíduos de forma independente do serviço de limpeza público urbano, mediante retorno dos mesmos após uso pelos consumidores. O nosso projeto denominado “Robtrash” terá o intuito de reciclar não somente plásticos, mas sim todo o tipo de sólido que seja possível sua reciclagem para que este tenha novamente uma vida útil e possa ser renovado e reutilizado quantas vezes forem possíveis, reduzindo o desperdício de matéria-prima. Nosso Robô irá fazer a identificação destes objetos através da sua Rede Neural Convolutiva (CNN), que fará uma extração de características do objeto a ser reconhecido, seguido de um mapeamento destas características. A CNN foi implantada em uma Raspberry PI3 que se comunica com um Arduino Uno. Inicialmente, o protótipo faz a identificação de garrafas e latas de tamanhos variados, cujo o aprendizado da rede foi supervisionado. Foram utilizadas amostras de garrafas e latas para o treinamento e validação do modelo. Para certificar a ausência de overfitting, a rede foi treinada por validação cruzada de 10-folds. As métricas accuracy, precision e recall foram utilizadas para avaliar o desempenho do modelo. O nosso projeto denominado “Esteira Seletora” terá por fim selecionar os materiais recicláveis pelo Robtrash de acordo com a sua classificação de descarte. Esta usará a mesma metodologia de reconhecimento utilizada no Robô, ou seja, a CNN, que fará a identificação dos objetos a serem descartados de maneira correta e sustentável. Estes objetos depois de separados serão encaminhados para uma empresa que irá reutilizar estes materiais. Com o avanço destes projetos, queremos ampliar sua utilização para outros fins, como por exemplo, utilizar nosso protótipo Robtrash para fazer o manuseio de substâncias usadas em medicamentos nos laboratórios, pelo fato de ser eficiente e sua mão de obra ser mais barata.



Rotinas de operação da planta piloto de tratamento de esgoto por lodos ativados

Palavras-chave: Planta piloto. Tratamento de esgoto. Lodos ativados

Antônio Victor Matheus Lobato Leite, Elson Hoyos Rêgo, Ilka Suely Dias Serra

O grande problema para a qualidade da água é o lançamento de esgoto domiciliar sem tratamento em rios e represas que abastecem as cidades, a solução para o problema é a diminuição da quantidade de nutrientes despejada nos rios, por meio do tratamento do esgoto. A região norte tem o pior índice em Saneamento do país, com apenas 16,42% do esgoto tratado e o índice de atendimento total é de 8,66% sendo a pior situação entre as regiões. Apesar do Serviço de Esgotamento Sanitário ser um direito garantido por lei, ainda existe uma boa parte da população sem cobertura de rede. Os estudos realizados em escala piloto são uma das soluções para o desenvolvimento de novas tecnologias para o tratamento de esgoto, com mais precisão do que os estudos em escala de bancada e com gastos menores em relação a testes em escala real. A Planta Piloto De Tratamento De Esgoto da Fabricante DIDACTA ITALIA modelo IC130D que foi usada para este estudo fica localizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA – Campus Belém), no Laboratório Experimental de água e Esgoto (LEAE) e opera o Tratamento Biológico de Esgoto por Lodos Ativados. O trabalho teve como objetivo adequar o funcionamento da planta e torna-la acessível para estudos, pesquisas e aulas ministradas em disciplinas de Tratamento de Esgoto. As etapas metodológicas consistiram em: Revisão Bibliográfica, Identificação dos Componentes da Planta Piloto, Operação da Planta Piloto e Adaptação do Manual de Operação. O trabalho resultou na produção de um manual de operação adaptado ao laboratório e na solução de problemas nos circuitos hidráulicos e de ar que inviabilizavam a operação da planta, tornando possível a realização de pesquisas e aulas sobre Tratamento de Esgoto utilizando a Planta. As restrições de uso que a Planta Piloto ainda apresenta são na área de automação e sensores de parâmetros, que estão com defeito e necessitam de manutenção técnica. O manual de operação adaptado para o uso da Planta encontra-se disponível no LEAE à disposição de futuras atualizações.



Saberes tradicionais no campo

Palavras-chave: Educação. Cultura. Conhecimento

Pollyana Macedo Dias, Rosemeri Scalabrim

O presente artigo discute sobre as práticas tradicionais dos raizeiros do município de Açailândia no estado do maranhão. Para isso foi realizada uma pesquisa de campo por meio de entrevistas com 05 pessoas no decorrer do II tempo comunidade do curso de licenciatura em educação do campo pesquisas essas que foram subsequentemente sistematizadas e socializadas no tempo acadêmico do referido curso e aprofundadas a partir dos componentes do tempo acadêmico, oportunizando a compreensão sobre a importância destes saberes na sociedade. A partir daí os resultados da pesquisa demonstra que todos esses saberes possuem um legado histórico cultural que foram herdados nas maiorias das vezes pelos seus antepassados tornando-se de grande importância para o conhecimento esses que foram negados pela ciência acadêmica como um estudo científico por não estar sistematizados pela evolução do conhecimento.



Sala de aula invertida: uma prática no curso de informática

Palavras-chave: Sala de Aula Invertida. Ensino. Prática docente

Vanessa Andriely Martinez Melo, Kêmily Caroline Moreira Nóbrega, André Cardoso de Souza, Jaqueline Araújo Pereira, Patrícia Pinto Diniz

A educação vive um momento diferenciado em relação as transformações nas formas de ensinar, de aprender e de avaliar. Algumas mudanças evidenciam-se a partir do tripé aluno-professor-conteúdo, já que implicam um maior centralismo no aluno e um ensino mais voltado para aprendizagem significativa. Nessa perspectiva, este trabalho objetiva discutir sobre a sala de aula invertida, que inova o modelo tradicional de ministrar aula, em que, ao invés do professor monopolizar o saber possibilita ao aluno atuar ativamente no processo de construção do conhecimento. A experiência da sala de aula invertida desenvolveu-se na disciplina de Banco de Dados, nas turmas de ensino médio de informática, como foco de investigar e analisar o comportamento e as reações dos discentes. Desta forma, como percurso metodológico optamos por uma pesquisa qualitativa do tipo descritiva e dentro dessa abordagem realizou-se um levantamento bibliográfico para investigação deste trabalho. Para isso, aplicou-se um questionário e assim, obteve-se uma análise da metodologia em sala de aula: os alunos afirmaram, nessa ordem, que “Preferem aulas diferenciadas” (98%) e “aula tradicionais” (2%). Em relação à experiência com a metodologia ativa, avaliaram como “Boa” (65%), “Moderável” (23%) e “Excelente” (12%), não obtendo nenhuma avaliação negativa. Assim, facilitou-se a compreensão do assunto abordado através da aula invertida de 83% contra 14% que não conseguiram ter a mesma facilidade. Considerando as respostas cerca de 92% acreditam ser vantajoso a implementação dessa metodologia e 8% não concordam. Na última das perguntas feitas analisou-se que 89% indicariam a aplicação dessas aulas diferenciadas em outras disciplinas e 3% não indicariam.

Comprova-se, por meio desta pesquisa que as metodologias ativas inseridas no processo de ensino e aprendizagem, apresentam uma proposta positiva e inovadora. Com os resultados apresentados existem perspectivas de inclusão destas metodologias de aprendizagem na prática docente, tornando-se ferramentas de estratégias pedagógicas para melhoria do ensino.



Saneamento básico: a situação atual dos bairros Santarenzinho, Santíssimo, Caranazal e Centro

Palavras-chave: Saneamento básico. Bairros. Santarém

Raiane Rodrigues Galvão, Valery Oliveira Lucas, Zidane Duarte Bastos, Sâmela do Nascimento da Silva, Elen Conceição Leal de Andrade

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define saneamento como controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. O conceito de promoção de saúde proposto pela mesma é visto como o princípio orientador das ações de saúde em todo o mundo. O objetivo do trabalho foi verificar a atual situação do saneamento básico nos bairros citados. A metodologia consistiu em pesquisa de campo, do tipo descritiva, de caráter qualitativo no qual houve observação direta. O estudo realizou-se nos bairros Santarenzinho, Santíssimo, Caranazal e Centro, no período de 15 de agosto a 10 de novembro de 2018. A coleta de dados foi realizada mediante a utilização de fotografias, perguntas aleatórias à alguns moradores do bairro e ainda pesquisas bibliográficas. Os resultados evidenciaram que no Bairro Santarenzinho o abastecimento de água é realizado através da Concessionária e poço particular, onde alguns moradores são abastecidos pelos vizinhos. A água servida é despejada diretamente nas ruas. Os resíduos sólidos ficam expostos a céu aberto, sendo levados pelas chuvas até os igarapés e rios, e o sistema de drenagem de águas pluviais é inexistente. No Bairro do Santíssimo algumas ruas não possuem o sistema de drenagem. A coleta de resíduos sólidos acontece três dias na semana, mas muitos moradores jogam o lixo nas ruas, atraindo vetores para esses locais. A água servida é despejada diretamente nas ruas. O abastecimento de água é realizado através da Empresa que tem a concessão, porém muitos moradores ainda sofrem com a falta de água. No Bairro Caranazal o abastecimento de água é realizado pela Cosanpa e por poços particulares. Em algumas ruas do bairro o esgoto fica exposto a céu aberto. O bairro possui o sistema de drenagem, porém não tem manutenção adequada. A coleta de lixo é feita três vezes na semana. No Centro, o abastecimento de água é realizado pela COSANPA, mas muitos moradores usam poço artesianos. Os resíduos sólidos são coletados diariamente. A água servida é despejada na rua a céu aberto onde o mau cheiro é insuportável. O sistema de drenagem nesse bairro existe, porém, a manutenção é deficiente, pois quando chove as avenidas ficam alagadas. Conclui-se que a problemática atinge não somente os bairros pesquisados, mas a maioria dos bairros periféricos, que são os mais atingidos.



Saneamento básico em Santarém: água, drenagem, esgoto e resíduos sólidos no bairro Liberdade e comunidade do Perema

Palavras-chave: Saneamento básico. Santarém. Comunidade

Felipe Carneiro Rocha, Ana Gabriela Silva Guimarães, Janderson dos Reis Rosa, Elen Conceição Leal de Andrade

Segundo os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS – 2015), apenas 50,3% dos brasileiros têm acesso à coleta de esgoto, o que significa que mais de 100 milhões de pessoas utilizam medidas alternativas para lidar com os dejetos, seja através de uma fossa ou jogando o esgoto diretamente em rios. A falta de saneamento adequado traz não apenas problemas sociais ao país, mais também ambientais, financeiros e de saúde, já que é um fator importante na disseminação de doenças. Objetiva-se com esse trabalho analisar a situação do saneamento básico no bairro Liberdade e comunidade de Perema no município de Santarém, estado Pará. A metodologia consistiu em pesquisa bibliográfica e de campo. O período de realização do trabalho ocorreu entre 10 de agosto a 14 de novembro de 2018. Para a elaboração do trabalho foram realizadas pesquisas nos Bairro Liberdade e Comunidade Perema, com registros fotográficos e aplicação de 20 questionários para obtenção dos dados. Através dos resultados da análise dos questionários verificou-se que dentre o total dos domicílios compreendidos na pesquisa, 57% possui problemas relacionados ao abastecimento de água. Na comunidade Perema 4% dos domicílios são abastecidos por água proveniente de poço particular. Os resultados obtidos mostram que na comunidade Perema, 80% realizam a queima do lixo. Com relação a destinação de esgoto sanitário 100% destinam esgoto sanitário para fossa séptica e 95% destinam a água servida para o próprio terreno 5% destinam para sumidouro. Conclui-se que o saneamento em Santarém enfrenta muitas dificuldades devido à falta de investimentos, o que implica nos diversos transtornos que afetam a população. O município conta com sarjetas, bueiros, galerias, entre outros sistemas de drenagem, porém não são suficientes para a quantidade de água durante o período de chuvas. O abastecimento de água é precário pois suas instalações são antigas, não atendem toda a população e a água não recebe o tratamento adequado. A estação de tratamento de esgoto atende apenas uma pequena parte do município.



Saneamento básico nos bairros Floresta, Nova República e Diamantino em Santarém/PA

Palavras-chave: Saneamento básico. Floresta. Santarém/PA

Aline Moura de Sousa Lima, Daniele do Amaral da Silva, Aderlilton da Silva Peixoto, Elen Conceição Leal de Andrade

Saneamento básico consiste no conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgoto sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas. O estudo teve como objetivo analisar o saneamento básico nos bairros Floresta, Nova República e Diamantino. A metodologia da pesquisa consistiu na abordagem comparativa de procedimento qualitativo através de observações e fotografias, quantitativa com coleta de dados estatísticos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), e Instituto Trata Brasil. Os dados coletados sobre os microssistemas foram através de entrevistas informais com os presidentes das Associações dos Moradores dos referidos bairros. De acordo com os resultados no bairro da Floresta, o abastecimento de água é realizado através de microssistema que foi construído em 1985 para atender a 120 famílias, foi o primeiro da cidade de Santarém, atualmente, atende cerca de 60% das 400 famílias que ali residem, das quais 20% não recebem o abastecimento de água e 20% possuem poços particulares. No bairro da Nova República, o abastecimento de água é realizado pela COSANPA e microssistema, mas o mesmo ainda é ineficiente, pois 10% da população não recebe nenhum tipo de abastecimento de água. No bairro do Diamantino, o abastecimento de água é realizado através do microssistema que atende 70% da população, onde 20% não recebe o abastecimento de água e 10% possui poço particular. Nos três bairros a coleta do lixo é realizada três vezes na semana, grande parte por carroças, pelo fato da maioria das ruas serem de difícil acesso, outra parte por caçambas e caminhões de lixo, que realizam essa coleta nas principais vias. Mas, ainda assim não é suficiente, pois ainda se vê muito lixo espalhado pelas ruas. Nos Três bairros, não existe sistema de coleta pública de esgoto sanitário, como previsto em lei e na maioria das ruas não existem drenagem de águas pluviais, o que causa muitos transtornos à população, principalmente na época do inverno, pelo fato do volume de água ser bem elevado e o lixo obstruir as vias. Já nas principais avenidas se vê algum tipo de drenagem, mas é ineficiente. Conclui-se com esse estudo que Santarém é uma das cidades que está longe de cumprir o que está disposto na lei 11.445/2007, sobre o saneamento básico.



Se preparando para as Olimpíadas Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)-2019

Palavras-chave: Olimpíadas. Matemática. Estudos Preparatórios

Leonardo da Conceição dos Santos, Mirian Silva Santos

Este trabalho tem por objetivo apresentar parte dos resultados alcançados no do projeto do PIBICT-2018, que tem por título: “Se preparando para as Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)-2019”. A OBMEP é realizada pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) sendo considerada como a maior competição estudantil do mundo. Os objetivos do projeto são: incentivar os discentes do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do IFPA-CRMB a participar da OBMEP, melhorar seu desempenho nessa competição e descobrir jovens talentos na matemática. Como muitos dos tópicos (contagem, probabilidade, aritmética e geometria plana) abordados na prova da OBMEP ainda não foram estudados por esses alunos e, além disso, essa competição trás um “estilo próprio” de problemas, o que nem sempre são trabalhados durante as aulas de matemática, pensou-se em desenvolver grupos de estudos para além da sala de aula de modo a preparar os discentes para essa olimpíada. Os estudos são desenvolvidos semanalmente na forma presencial ou à distância, no caso dos discentes estarem no período de tempo comunidade. Todos os envolvidos no projeto fazem uma leitura prévia do conteúdo e nos encontros são discutidas as dúvidas e resolvidas questões sobre o tema que a própria OBMEP disponibiliza no site. Como resultado observou-se o comprometimento dos alunos envolvidos, pois antes de realizar esse projeto do PIBICT já havia sido implantado no Campus um projeto de ensino com esse mesmo objetivo, no entanto, os alunos que participaram não tinham uma frequência regular nos e muito menos uma dedicação para continuar os estudos após os encontros com o orientador. Os avanços vieram não somente nos conhecimentos matemáticos como também na produção de textos, pois como a segunda fase da OBMEP é uma prova com questões discursivas também foi treinada a escrita das soluções dos problemas. Portanto conclui-se que esse projeto do PIBICT vem colaborando com os discentes no desenvolvimento de suas habilidades matemática olímpica, despertando o raciocínio matemático e valorizando a matemática dinâmica. Além de divulgar a OBMEP no próprio Campus, visto que dentre as quinze edições da OBMEP em apenas três delas houve a participação do IFPA-CRMB.



Seca das pontas da cebolinha – consequências de fungos

Palavras-chave: Plantio. Cebolinha. Fitosanidade

João Vitor Costa de Oliveira, Isabela Trindade Costa e Santos, José Maria da Silva, Maria do Carmo Vieira Filha, Leonardo Alves Lopes

Os benefícios do controle biológico são de redução dos custos em relação ao método convencional, aumento da produção e redução da contaminação ambiental, porém para que seja mais utilizado pelos produtores são necessários maiores estudos e divulgação das vantagens técnico-econômicas desse sistema. Além disso, o controle biológico pode ser utilizado nos princípios do Manejo, Integrado de Pragas, ou seja, considerando os aspectos sustentáveis como, ecológicos, econômicos, toxicológicos e sociais para a melhor escolha de tomada de decisão. E o controle biológico pode ser definido como um fenômeno natural que consiste no equilíbrio de plantas. O experimento será realizado no Centro Agroecológico do IFPA – Campus Conceição do Araguaia, no município de Conceição do Araguaia/PA. Objetivando avaliar a viabilidade do controle cultural no combate à Seca das Pontas da Cebolinha; analisar a ação da luminosidade sobre o fungo patogênico em condições de campo; verificar o experimento que será conduzido a campo. A metodologia utilizada seguirá o delineamento de blocos casualizados, com cinco tratamentos e com cinco repetições, totalizando 25 parcelas, a avaliação estatística será pelo AgroEstat (2015), considerando a contaminação natural pelo patógeno. T1: Plantio de mudas a pleno sol (Testemunha absoluta) T2: Plantio de mudas sob sombrite 40%. T3: Plantio de mudas sob TNT. T4: Plantio de mudas sob TNT + sombrite 40%. Os canteiros serão de 1m de largura, calcariados com 300g de calcário Filler/m² e adubados com 950 g após 10 dias do plantio. Cada parcela será composta por 16 plantas espaçadas 0,20m e avaliadas as 4 plantas centrais. Assim com o total de 400 plantas. A ação antagônica do sombreamento sobre o patógeno será avaliada por meio da contagem do número de sintomas a cada 4 dias, a partir do aparecimento do primeiro sintoma. Após cada contagem, as folhas doentes serão retiradas da área de plantio. Dessa forma, acredita-se que o experimento irá contribuir para a formação acadêmica dos futuros engenheiros agrônomos e aos produtores da região, haja vista que o resultado será disseminado aos mesmos.



Secagem

Palavras-chave: Resíduos agroindustriais. Briquetes. Secagem

Thays da Silva Palheta, José Odinei Santos, Keila Diniz Campos, Maria Regina Sarkis Peixoto
Joele

Com o desenvolvimento das agroindústrias, os impactos ambientais vem aumento, devido aos resíduos e/ou subprodutos não utilizados ou descartados inadequadamente, ocasionando múltiplos problemas ambientais e de saúde pública, tais como: poluição dos rios e solos, lixiviação de compostos e proliferação de vetores transmissíveis de doenças. O desenvolvimento e implantação de processos sustentáveis capazes de transformar estes resíduos e agregar valor é uma necessidade absoluta. O processo de briquetagem é uma alternativa sustentável para fornecimento de energia a partir da compactação de resíduos lignocelulósicos oriundos das agroindústrias, por meio da quebra natural das fibras, favorecendo o armazenamento de energia. Desta forma, o presente trabalho buscou realizar um estudo para produção de briquetes a partir dos resíduos de caroço de açaí e das cascas de cupuaçu e murumuru, como uma alternativa de energia para alimentar a caldeira da cooperativa de fruticultores de Abatetuta / PA (COFRUTA). Os resíduos de caroço de açaí e casca de cupuaçu foram secos em secador solar da cooperativa até a umidade desejada de $12\% \pm 0,25$ e $11\% \pm 0,32$ respectivamente. A casca de murumuru já apresentou umidade inicial de $8\% \pm 0,05$, não sendo necessário o processo de secagem. Posteriormente, foram realizadas análises preliminares no laboratório de análises físico químicas do Instituto Federal do Pará / Campus Castanhal, do teor de cinza, densidade aparente, bases voláteis e carbono fixo. O material volátil foi determinado conforme Da Cruz et al. (2016), com alterações. Os resultados encontrados foram: material volátil do caroço de açaí ($79,3\% \pm 0,01$), da casca de cupuaçu ($75,9\% \pm 0,01$) e da casca de mururu ($74,03\%$); teores de cinzas do caroço de açaí ($1,0\% \pm 0,01$), da casca de cupuaçu ($1,2\% \pm 0,06$) e da casca de murumuru ($3,4\% \pm 0,03$); carbono fixo do caroço do açaí (20%), da casca do cupuaçu (23,8%) e da casca do murumuru (22,6%); densidade aparente do caroço do açaí ($0,58 \pm 0,02$), casca de cupuaçu ($0,35 \pm 0,01$), e da casca de murumuru ($0,66 \pm 0,01$). Concluiu-se que o aproveitamento dos resíduos pode ser uma alternativa viável para produção de briquetes, pois, as análises em laboratório tiveram resultados satisfatórios e de acordo com as literaturas estão atendendo parâmetros estabelecidos.



Seleção de fenótipos agronômicos vantajosos de Ubaia, *Eugenia Patrisii* em uma área de cultivo

Palavras-chave: Biodiversidade. Frutas nativas. Cultivo

Leonardo Chaves de Souza, Davi Goveia de Freitas Filho, Andressa Natiele da Rocha Santana, André Silva de Matos, Davi Goveia de Freitas Filho

A Amazônia brasileira abriga cerca de 3.500 espécies de plantas que foram previamente identificadas e utilizadas por povos indígenas ao longo dos 11 milênios de ocupação. Muitas espécies frutíferas nativas relevantes para a alimentação dos povos amazônicos ainda não foram cultivadas. Nas três últimas décadas, várias dessas espécies destacaram-se nos setores alimentícios, biocombustível e de cosméticos, revelando uma Amazônia fornecedora de matéria prima para a biotecnologia. Apesar da grande diversidade de frutíferas nativas sua grande maioria tem produção restrita ao extrativismo, dificultado a sua disponibilidade em quantidade e qualidade requerida. Nesse contexto, cultivar tais vegetais é relevante, pois a carência de informações científicas sobre essas frutíferas é um dos fatores limitantes para a expansão em escala produtiva. Assim algumas espécies frutíferas amazônicas ainda pouco utilizadas podem adquirir potencial econômico, social e ambiental, tal como a planta conhecida popularmente como a Ubaia da amazônica, *Eugenia Patrisii* esta ocorre em locais de excesso de sol em geral as margens de rios, fornecendo um saboroso fruto, vermelho do tipo baga de sabor agridoce. Esta pesquisa teve como objetivo selecionar indivíduos de *Eugenia patrisii* que apresentam características agronômicas relevantes tais como vigor, floração e produtividade para posterior, replicação e cultivo. Para esta pesquisa foram cultivado 180 matrizes/ mudas em uma unidade experimental de um hectare localizada em Marabá/PA. As matrizes em campo com altura de 10cm foram acompanhadas por um período de dois anos quanto: altura total, diâmetro do caule e produção de frutos em três tratamentos: químico, orgânico em solo natural. O experimento foi realizado em bloco inteiramente casualizado, com três tratamentos e cinco repetições (PIMENTEL-GOMES e GARCIA, 2011). O cultivo foi baseado nos tratos da pitanga referente à adubação, espaçamentos e manejo (LIRA JÚNIOR, 2007. De um total de 60 matrizes para o tratamento químico, a matriz (M1) destacou-se com uma produção de 190g, diâmetro de 26 mm e crescimento de 112cm. Para o tratamento orgânico o melhor desempenho foi a matriz (M5) que produziu 839g de frutos, diâmetro de 34mm e crescimento de 139cm de altura, e para o tratamento em solo natural a matriz de destaque foi a matriz (M4), com 12 g de frutos, diâmetro de 24mm crescimento de 147cm de altura. A partir das análises foi possível selecionar indivíduos de *Eugenia patrisii* que apresentam algumas características agronômicas relevantes.



Semeadura do feijão-trepa-pau (*Vigna unguiculata* L.). Segundo as fases da lua e sua influência no desenvolvimento e produção

Palavras-chave: Fases da lua. Rendimento do Feijão. Agricultor familiar

Jhaime Rafael Bento Medrade, Pedro Paulo Felipe Gomes Carvalho, Thayná Soares Rodrigues, Leandro Alves Ribeiro, José Roberto Virginio Pontes

O presente trabalho tem como objetivo verificar a influência do efeito gravitacional das diferentes fases da lua no crescimento e desenvolvimento de plantas de feijão -trepa- pau (*Vigna unguiculata* L.), em condições de manejo igualitárias para todos os tratamentos. Os tratamentos serão feitos em dois plantios. As datas de semeadura, que variarão de 04 há 31 de outubro de 2018 o primeiro plantio e o segundo de 06 há 28 de Março de 2019, sendo realizados na lua nova, quarto minguante, lua cheia e quarto crescente de cada mês. Após a germinação será avaliado crescimento das plantas em cada período da lua, assim como a medição do índice de ataque de pragas,. Após 120 dias de cada plantio será realizada a colheita e avaliação de produtividade dos grãos, através da massa de mil grãos, comprimento de raiz e tamanho das vagens. Espera se que o comportamento do feijoeiro seja diferenciado, comprovando-se que em determinada fase da lua a cultura do feijão apresenta melhor crescimento e desenvolvimento. Além de verificar em qual mês a lua pode exercer maior influência sobre o desenvolvimento das plantas. Dessa forma, auxiliar o agricultor familiar na tomada de decisão de quando semear o feijão caupi para que tenha sucesso no cultivo.



SIGEE - Sistema de Gerenciamento de Estágio

Palavras-chave: Gestão. Estágio. Informática. Administração. Sistema

Caio Murilo de Souza Viana, Andrea Maria Souza Freitas, Gleid Ângela dos Anjos Costa, Dayse Rodrigues dos Santos, Natalie von Paraski

As dificuldades enfrentadas pelo NES (Núcleo de Estágio e Segurança) na gestão e gerenciamento dos documentos, os quais envolvem, entre outros, o retardo na solicitação e admissão das empresas, o controle de frequência no local de estágio e o manejo dos documentos do estagiário, são recorrentes. É muito frequente alunos, durante o processo de submissão de estágios, se depararem com processos demorados ou trabalhosos, que envolvem normas legais (registros através de folhas ou documentos físicos), que demoram muito tempo para serem processados ou até mesmo, em alguns casos, há a perda da documentação essencial para o procedimento de estágio. O SIGEE, surgiu com a proposta de resolver a maioria desses problemas. O SIGEE (Sistema de Gerenciamento de Estágio) tem como principal objetivo fiscalizar, coletar e armazenar dados dos alunos envolvidos em estágios através de uma aplicação web. Além de objetivar um método moderno, o sistema também irá facilitar e agilizar o acesso de ambos os envolvidos no processo de estágio, os funcionários da empresa (coordenador, gestor de estágio, orientador da empresa e a empresa em si) e o estagiário. Tais vantagens incluem: Frequência diária e relatório entregue virtualmente, além da usabilidade do sistema. Isso também beneficiará a instituição, pois o encaminhamento dos arquivos é feito através do próprio site, ampliando a velocidade de produção e diminuindo os possíveis danos ou ausência de documentos.



Simulação computacional de inibidores derivados do pirazol bioativos contra *Mycobacterium tuberculosis*

Palavras-chave: Simulação computacional. Pirazol. *Mycobacterium tuberculosis*

Mikaela Vivian Pereira Andrade, Samer Valente da Silva, Ricardo Morais de Miranda

A isoniazida (INH) é uma droga usada no tratamento contra tuberculose, e é convertida à sua forma biologicamente ativa por uma enzima com atividade catalase-peroxidase, codificada pelo gene KatG, e acredita-se que a forma ativada reaja com o cofator NADH dentro do sítio ativo da enzima InhA, proteína transportadora de enoil-acil (ACP) 2-trans dependente de NADH redutase, da via de síntese de ácido graxo do tipo II (FASII) em *Mycobacterium Tuberculosis* (Mtb), para formar um adulto inibidor. ENCINAS et al., 2014, desenvolveram um novo conceito baseado no uso de inibidores que sejam direcionados diretamente ao alvo InhA e que não requerem ativação prévia por KatG, de modo que fosse capaz de interagir com InhA e formar o complexo NAD-INH. Neste trabalho, estudos utilizando simulação computacional de um inibidor mais ativo e outro menos ativo dos derivados no farmacóforo N-(pirrolidin-3-il)-1H-pirazol-5-carboxamida inibidores da proteína transportadora de enoil-acil (ACP) 2-trans dependente de NADH reductase foram utilizados, com intuito de investigar a distribuição da densidade eletrônica através do mapa de potencial eletrostático molecular (MEP), que possibilita verificar a disposição das cargas nas moléculas e assim compreender sua capacidade de interagir com outras estruturas moleculares. Os mapas foram construídos por meio de cálculos quânticos baseados na teoria do funcional densidade (DFT), utilizando o método B3LYP associando o conjunto de base 6-31G** com o programa Gaussian 03, e a visualização foi feita com o programa Molekel 5.4. Os resultados mostraram que o potencial da molécula menos ativa variou de -0,188 a 0,316 e a molécula mais ativa variou de -0,190 a 0,197, indicando por meio desta variação que a estrutura mais ativa apresenta maior densidade de carga negativa. Portanto, através da análise do MEP é possível inferir que a molécula com mais negativa possibilita maior efeito inibitório a este sistema contra Mtb.



Simulação do transporte de CO₂ acima e dentro da floresta Amazônica

Palavras-chave: Dióxido de carbono. Floresta Amazônica

Matheus Brito Luz, Edivaldo Meninea Serra Neto, Daniel Palheta Pereira, Cléo Quaresma Dias-Júnior

Com o avanço tecnológico e o consequente crescimento das cidades, houve um considerável aumento na demanda de produtos naturais e industrializados. O acelerado processo de industrialização ocorrido nas últimas décadas e o consequente aumento de poluentes atmosféricos, produziu na sociedade uma consciência da necessidade de se ter um maior controle da qualidade do ar. Dentre os principais poluentes atmosféricos certamente a concentração do dióxido de carbono (CO₂) foi a que mais aumentou devido o processo de industrialização. Talvez por isso esse seja o gás mais estudado pela comunidade científica, uma vez que o volume de suas emissões para a atmosfera representa algo em torno de 55% do total das emissões de gases causadores do efeito estufa, decorrendo principalmente da queima de combustíveis fósseis e do tempo de sua permanência na atmosfera. Vários pesquisadores já mostraram o papel crucial que a floresta amazônica desempenha na emissão e absorção de CO₂. À primeira vista, a Amazônia parece ser uma fonte de CO₂ para a atmosfera, em função do desmatamento de aproximadamente 15 a 20 mil km² ao ano, somente na Amazônia brasileira (INPE, 2001). Entretanto, uma série de estudos recentes sobre o papel das florestas tropicais da Amazônia no ciclo de carbono abre a possibilidade de que também as florestas tropicais estejam desempenhando um papel relevante como sumidouros de CO₂. Esse método ainda produz grandes incertezas sobre a influência global e regional das florestas tropicais em relação ao CO₂. Embora as medidas em torre aumentaram nossa compreensão dos fluxos turbulentos dentro e acima do dossel florestal, nosso escopo ainda está confinado a seções transversais bidimensionais por causa de dificuldades práticas na obtenção de dados tridimensionais instantâneos. É aqui que a simulação numérica dos grandes vórtices (Large Eddy Simulation, LES) mostra seu potencial para explorar a turbulência tridimensional. Nesse trabalho recorreu-se ao LES para se entender melhor as principais características de um escoamento estratificado neutro dentro e acima do dossel florestal do sítio experimental do ATTO (Amazon Tall Tower Observatory – Observatório de Torres Altas da Amazônia), localizado em uma reserva florestal na Amazônia Central. Notou-se que o LES foi capaz de reproduzir as principais características do escoamento de ar na vizinhança do dossel florestal. Além disso, ele nos forneceu informações muito interessantes sobre a dinâmica do CO₂ acima e dentro do dossel florestal.



Sistema automático para controle de acesso utilizando biometria

Palavras-chave: Controle de acesso. Segurança patrimonial. Arduino. Sensor biométrico

Victória Cardoso Dos Santos, Abigail Silva De Moura, Leonardo Braga Baia, Janderson Tomé Dos Santos Souza, Lilian Coelho De Freitas

A segurança patrimonial tem como objetivo principal prevenir e reduzir perdas patrimoniais em uma determinada organização de modo a garantir a integridade física de equipamentos e frequentadores. Sabe-se que é de suma importância a busca de mecanismos para prevenir violações de patrimônio e um dos recursos que podem ser utilizados a favor da segurança é a tecnologia. A segurança patrimonial pode ocorrer através de sistemas de monitoramentos por câmeras, controle de acesso por catracas, sistemas embarcados, entre outros. Nesta perspectiva, este trabalho tem como objetivo desenvolver um sistema de controle de acesso utilizando, para isso, a plataforma Arduino Uno, sensor biométrico modelo FPM10A, fechadura eletrônica e outros módulos, de modo a gerenciar a entrada em locais restritos e assegurar que apenas indivíduos autorizados adentrem ao mesmo. Como percurso metodológico, realizou-se inicialmente estudos para auxiliar no desenvolvimento desse sistema de controle, posteriormente foram feitos levantamentos quanto aos equipamentos necessários para a montagem do protótipo, as especificações e a viabilidade de cada ferramenta. Além disso, para a programação foi utilizado o IDE (Integrated Development Environment) da plataforma Arduino Uno. Como resultado, obteve-se um sistema de controle de acesso, o qual tem a funcionalidade de restringir o acesso ao Laboratório de Pesquisa da Coordenação de Informática do IFPA Campus Tucuruí. Essa restrição é feita por meio do uso do sensor biométrico, assim, ao posicionar a digital no sensor, é realizada uma verificação no banco de dados de digitais previamente cadastradas. Caso a digital do usuário esteja cadastrada, a fechadura eletrônica que controla a porta da sala é acionada, permitindo a abertura automática da porta; quando a digital não é encontrada, uma mensagem de negação é enviada por meio de um visor LCD. Esse trabalho forneceu uma solução de controle de acesso com preço acessível e de fácil implementação, baseada em hardwares e softwares livres. Trata-se de um projeto de desenvolvimento tecnológico que permitiu aos alunos do curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, colocarem em prática conhecimentos de programação, eletrônica e prototipação, através de uma metodologia hands on. Conclui-se que o projeto possibilitou aos alunos apropriarem-se de conhecimentos consolidados e despertou para o espírito empreendedor, pois surgiu o interesse dos alunos em comercializarem a solução desenvolvida.



Sistema de acompanhamento escolar em plataforma WEB

Palavras-chave: Assistência. Gestão. Software

Leandro Veloso dos Santos, Benedito de Souza Ribeiro Neto

A Política de Assistência ao Estudante é um conjunto de princípios e diretrizes que orienta a elaboração e implementação de ações para promoção do êxito dos discentes com vistas à inclusão social, produção do conhecimento e melhoria do desempenho acadêmico. Para avaliar as condições do serviço de assistência estudantil ao aluno foram feitas entrevistas com a comissão local e observações em loco, disto foram constatados que o IFPA campus Cametá trata todos os assuntos referentes a assistência do estudante de forma manual, ou seja, manuscrito. Neste sentido o presente trabalho tem o objetivo de desenvolver um sistema de informação gerencial web para o acompanhamento e análise de ocorrências da assistência estudantil do Instituto Federal do Pará, campus Cametá. O desenvolvimento do sistema proposto iniciou-se com o levantamento de requisitos funcionais e não funcionais, gerando o projeto lógico do sistema desde o caso de uso até o diagrama de sequência. As ferramentas computacionais utilizadas foram: Astah UML versão 8.1 na geração dos diagramas de caso de uso, sequência, pacotes, atividades e de classes, a IDE NetBeans versão 8.2 para desenvolvimento do software e o MySQL Workbench versão 5.7 para desenvolvimento do diagrama de entidade e relacionamento. As linguagens utilizadas na codificação serão PHP para a construção da regra de negócios, HTML, Java Script e CSS para a criação das páginas Web, além do banco de dados MySQL. Com a sua implementação o sistema descrito proporcionará a melhoria no gerenciamento das ocorrências dos alunos do campus Cametá, possibilitando gerar relatórios de ocorrências por aluno, por turma, por ano, produzindo informações que serão mitigadas e compactuadas com a comunidade acadêmica do campus para tomadas de decisões, além de fomentar subsídios para a pró-reitora de ensino- PROEN, trazendo eficiência ao trabalho realizado pelos funcionários do Instituto e segurança ao armazenamento de dados institucionais do campus Cametá.



Sistema de automação de iluminação residencial por comando de voz

Palavras-chave: Automação residencial. Plataforma Arduino. Comando de voz

Gabriel de Souza Ferreira, Leandro Franco de Sá

Este projeto é um sistema de automação residencial, utilizando a plataforma Arduino. Tal sistema é capaz de ligar/digital as lâmpadas de uma residência, por intermédio de um aplicativo (app) para dispositivos móveis com sistema operacional Android. O sistema é composto por (1) uma placa Arduino, unidade principal do projeto. É responsável por receber, por meio de um módulo Bluetooth, os comandos de ligar/desligar enviados através do aplicativo desenvolvido para esta finalidade, (2) módulo Bluetooth: componente conectado à placa Arduino para se comunicar com o aplicativo supracitado (3) Relé, dispositivo de interface elétrica entre as lâmpadas e a placa Arduino. É utilizado para ligar/desligar as lâmpadas da residência de acordo com o sinal de controle enviado pela placa Arduino, e (4) aplicativo para dispositivos móveis, que realiza o reconhecimento do comando de voz dado pelo usuário. Tal aplicativo foi desenvolvido utilizando a plataforma online App Inventor, do Google/MIT (Massachusetts Institute of Technology), e foi programado para reconhecer comandos de voz no seguinte formato “Ligar lâmpada do(a) (+ nome do cômodo)” e “Desligar lâmpada do(a) (+ nome do cômodo)”, além dos comandos “Ligar todas as lâmpadas” e “Desligar todas as lâmpadas”. Este sistema atua da seguinte maneira: o usuário deve conectar o aplicativo ao módulo Bluetooth e falar o comando próximo ao dispositivo móvel. O aplicativo realiza a conversão de fala para texto e verifica se o comando falado encontra-se na lista de comandos para o qual foi programado para reconhecer. Caso não seja um comando válido, um aviso é exibido na tela do app. Caso seja um comando válido, o app envia, através de comunicação Bluetooth, um comando correspondente à placa Arduino. A placa Arduino, por sua vez, lê o comando enviado e verifica qual relé deve ser ligado/desligado para, assim, ligar/desligar as lâmpadas de determinado cômodo. Para validação do sistema, foram utilizados quatro relés, para o acionamento de quatro lâmpadas que representaram os cômodos “banheiro”, “cozinha”, “quarto” e “sala”. O app foi programado para reconhecer os comandos de ligar e desligar para estes quatro cômodos. Em todos os testes realizados, o sistema atuou conforme esperado, ligando e desligando as lâmpadas de acordo com os comandos de voz dados pelo usuário.



Sistema de controle de acesso por biometria

Palavras-chave: Controle de acesso. Plataforma Arduino. Biometria

Alexsandro Araujo de Lima, Francinaldo de Sousa Rocha, Fábio Gonçalves de Souza, Samantha Lima Machado, Silmara Feitosa Silva, Leandro Franco de Sá

Este projeto é um sistema de controle de acesso, por meio de biometria, utilizando a plataforma Arduino. Tal sistema é capaz de realizar leitura biométrica de impressão digital para acionar, ou não, uma fechadura eletrônica, permitindo, assim, apenas a entrada de pessoas cadastradas e autorizadas. O sistema é composto por (1) uma placa Arduino, unidade principal do projeto. Esta é responsável por verificar a leitura biométrica, através de um sensor para leitura de impressão digital, e acionar a fechadura eletrônica para sua abertura, (2) Sensor leitor biométrico, dispositivo capaz de ler, armazenar e verificar imagens de impressão digital através de seu circuito de processamento e memória onboard, (3) Fechadura eletrônica, tipo de fechadura que pode ser aberta e fechada a partir de um comando elétrico, (4) Relé, dispositivo de interface elétrica entre a fechadura eletrônica e a Placa Arduino, e é utilizado para abrir/fechar a fechadura a partir do sinal de controle enviado pela Placa Arduino, (5) display LCD, no qual são exibidas informações ao usuário sobre o reconhecimento, ou não, da impressão digital lida, e (6) módulo RTC (Real Time Clock), circuito de relógio de tempo real, que fornece informações de data e hora para o sistema. Este sistema atua da seguinte maneira: o usuário deve posicionar o dedo polegar ou indicador direitos sobre o leitor biométrico para verificação da impressão digital. Caso a digital lida não seja reconhecida, tal informação é exibida ao usuário no display LCD. Caso a digital lida seja reconhecida pelo sistema, é verificada a hora através do RTC, para verificar se o usuário tem permissão de acesso para aquele horário. Caso não tenha, tal informação é exibida ao usuário no display LCD. Caso tenha permissão, a placa arduino envia sinal de comando para que o relé acione a fechadura eletrônica, abrindo-a. Para validação do sistema, foram cadastradas as digitais (do polegar e indicador direitos) de cinco pessoas e o horário máximo em que tais pessoas teriam permissão de acesso. Em todos os testes realizados, o sistema atuou conforme esperado, negando o acesso a pessoas com digitais não cadastradas e a usuários cadastrados, mas fora do horário permitido, e acionando a fechadura nos casos previstos.



Sistema de filtragens para reuso de águas cinzas na agricultura

Palavras-chave: Filtros orgânicos. Irrigação. Variáveis químicas

Felipe Viana Santa Brigida, Liliane da Silva Viana, Camila Seixas Moreira, Giovane dos Anjos Aires, Maryjane Diniz de Araújo Gomes

A água é um recurso essencial para existência humana, e com o decorrer do tempo esse recurso vem se tornando mais escasso. De acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA) 52% da água é utilizada na irrigação, seguida de 23,8% pelo abastecimento humano e o restante é usado em outras atividades. Com isso o reuso da água é uma alternativa para amenizar a diminuição desse recurso. As águas cinzas (AC) são aquelas de uso doméstico não contaminadas por fezes, geralmente advinda de cozinhas, banheiros, etc. Quando devidamente tratadas essas águas podem ser reutilizadas para diversas atividades entre elas a irrigação. Essa água deve passar por alguns processos para garantir qualidade de uso da mesma, dentre esses processos a filtragem tem grande destaque, pois realiza uma retenção primária de poluentes sólidos, além de alterar variáveis químicas. Os filtros orgânicos como o de casca de coco, casca de arroz, carvão, ganham espaço nesse cenário pelo baixo custo de implantação e por alguns deles serem reutilizáveis para o sistema como em forma de composto nutricional do solo. Diversas variáveis físicas e químicas são analisadas para determinar a eficiência dos filtros de AC como o pH, condutividade elétrica (CE), temperatura, entre outros. Com isso o objetivo desse trabalho foi identificar teores de pH e CE em águas cinzas, com o uso de diferentes filtros orgânicos. O experimento foi conduzido no IFPA Campus Castanhal possuindo tratamentos de diferentes filtros orgânicos: T1 - casca de arroz; T2 - casca de coco e T3 - carvão, com 8 repetições cada. Foi realizado o teste de Tukey a 5% para comparação das médias. Para variável pH, os tratamentos T1 e T2 não mostraram diferença significativa, contudo o tratamento T3 diferenciou-se de ambos. De acordo com a resolução da CONAMA para condições padrões de pH da água estão entre 6,0 e 9,0, assim os filtros T2 e T3 estando dentro das condições desejadas. Para a variável CE, os tratamentos T1 e T2 não apresentarão diferença significativa, enquanto o tratamento T3 mostrou diferença significativa. Quando se tratando de água para irrigação, a condutividade elétrica ideal é menor que $0,7 \text{ dS m}^{-1}$, teores de $3,0 \text{ dS m}^{-1}$ são considerados com restrição severa para uso. Levando em consideração esses parâmetros o tratamento T3 foi o único que apresentou valores aceitáveis de condutividade elétrica. O filtro orgânico de carvão foi o que apresentou maior eficiência para as variáveis de pH e CE.



Sistema de irrigação automatizado de baixo custo

Palavras-chave: Arduino. Agricultura. Tecnologia

Wendy Mendes Galeno, Samara Lima de Souza, Edson Koiti kudo Yasojima

Com a crescente utilização da tecnologia no setor agrícola é necessário criar sistemas para garantir a qualidade dos produtos cultivados. Nesse sentido, o presente projeto apresenta uma proposta de um protótipo de irrigação automatizado utilizando a placa Arduino, possuindo um baixo custo de implementação para ser utilizado em pequenas propriedades. O protótipo é controlado remotamente através de uma placa de rede acoplada, permitindo a comunicação entre o Arduino e o computador. Para o tratamento das informações coletadas pelo sensor de umidade do solo no dispositivo, os valores numéricos foram categorizados em solo seco, pouco úmido e úmido. Especificamente, esse sensor envia um sinal entre 0 a 5 volts, que no Arduino é convertido para um valor de 0 a 1024, onde simbolicamente entre 0 a 400 significa solo úmido, entre 400 a 800 significa pouco úmido e entre 800 a 1024 significa solo seco. A partir dessa especificação a placa Arduino processa os dados e aciona ou interrompe a bomba d'água para irrigação. Para verificar o desempenho do sistema foram realizados testes para obtenção dos dados do solo, em que os mesmos eram enviados para um banco de dados para assim gerar gráficos estatísticos. Através de todas as análises feitas para a realização deste presente estudo, considera-se viável o desenvolvimento de um sistema de irrigação automatizado, que poderá ser controlado remotamente por dispositivos móveis, por meio da internet, além de contribuir para a produtividade das culturas, porém ainda demanda estudos mais específicos sobre tipos de solo e cultivos.



Sistema de segurança residencial com plataforma arduino

Palavras-chave: Arduino. Segurança residencial. Sensor

Emilly Rodrigues Viana de Souza, Geciana de Souza Viana, Pablo Gama Barro, Lucas de Araújo Nascimento

Em 2010, o IBGE constatou que 11,9 milhões de brasileiros foram vítimas de roubo ou furto no Brasil, sendo 47,6% dos furtos aconteceram a residências. O Pará lidera o ranking de roubos com 7,7% do total. O mais preocupante é que 40% das vítimas de furtos à residência não possuíam qualquer tipo de dispositivo de segurança, tornando-se ainda mais vulneráveis a esse tipo de crime. A desigualdade financeira efetiva-se que nem toda a população possui um equipamento de segurança eletrônico eficaz que possa reforçar a defesa de sua residência contra ações criminosas, considerando-se que dispositivos de segurança eletrônicos podem chegar a um valor pouco acessível ao consumidor. O projeto tem como objetivo o custo-benefício inferior ao da maioria dos dispositivos do mercado e ao mesmo tempo garantir o patamar de eficácia, já que o custo de produção do projeto é relativamente baixo em relação ao que o mercado oferece, chegando a uma diferença de até 5 vezes. Este baixo custo deve-se ao uso da plataforma Arduino, pois a mesma oferece programações versáteis que garantem a funcionalidade de uma placa eletrônica de segurança. O circuito do projeto está disposto em um protoboard, onde as conexões do circuito estão feitas de modo simples. O projeto também conta com fácil portabilidade e facilidade em sua manutenção, tal como acionamento e configuração. O acionamento prático deve-se ao uso da placa bluetooth, que possibilita o acionamento através do celular, tal como o uso de senha no próprio dispositivo, que promove o uso restrito ao proprietário. A eficiência principal do projeto deve-se ao seu sensor PIR que detecta emissões infravermelhas com cobertura de até 7 metros e sensibilidade ajustável. O projeto conjuntamente conta com emissão de uma frequência sonora através de um buzzer após a detecção, o que possibilita uma percepção mais eficaz de agentes estranhos na residência. Em tese, há uma sucessão de efeitos entre a detecção e o acionamento sonoro. Isso é possível graças à ação do programa do Arduino, que possibilita a interatividade entre os componentes do circuito, gerando organização contínua das suas respectivas funções. Haja visto as funções e ajustamentos manuseáveis simples e a viabilidade econômica, o projeto contempla características que pode ser divulgada e empregadas a população.



Sistema inteligente de irrigação automática

Palavras-chave: Sistema de irrigação. Plataforma arduino. Economia de água

André Arruda dos Santos, Welson Abraão Santos Lima, Leandro Franco de Sá

Este trabalho é um sistema inteligente capaz de verificar a necessidade de acionamento de um sistema de irrigação de acordo com a umidade do solo, possibilitando evitar desperdício de água e/ou irrigação excessiva do solo. O sistema é capaz de estimar por quanto tempo o sistema de irrigação deve permanecer acionado, de acordo com o nível de umidade presente no solo e o nível de umidade desejado. O sistema aqui proposto será composto por (1) uma placa Arduino, unidade principal do projeto. Esta é responsável por calcular a umidade do solo, através de um sensor de umidade para solo, e acionar o sistema de irrigação por meio de uma válvula solenoide, (2) Sensor de umidade, dispositivo capaz de medir a umidade do solo a partir da variação da resistência entre seus terminais que estão fincados no solo, (3) Válvula solenoide, tipo de válvula que pode ser aberta e fechada a partir de um comando elétrico. É utilizada para ligar/desligar o sistema de irrigação, e (4) Relé, dispositivo de interface elétrica entre a válvula solenoide e a Placa Arduino, e é utilizado para abrir/fechar a válvula de acordo com o sinal de controle enviado pela Placa Arduino. Este sistema atua da seguinte maneira: o usuário deve iniciar o sistema, com o sensor de umidade fincado no solo que já esteja com o nível de umidade desejado, e pressionar o botão do sistema que irá salvar, como valor de referência, o valor de umidade lido pelo sensor. Uma vez configurado o valor de referência, o sistema medirá periodicamente o valor da umidade do solo. Caso a umidade lida esteja abaixo do valor de referência, o sistema acionará a válvula solenoide (acionando assim o sistema de irrigação) por certo intervalo de tempo. Em seguida, irá medir novamente a umidade do solo para verificar qual a variação sofrida no valor da umidade do solo em função do intervalo de tempo em que sistema de irrigação ficou acionado. A partir de tal análise, o sistema é capaz de estimar o intervalo de tempo que o sistema de irrigação deve permanecer ativado para atingir o nível de umidade desejado. Dessa forma, será possível realizar a irrigação de forma automática e adequada, evitando desperdício de água. O sistema foi simulado através do software ISIS Proteus, obtendo resultados satisfatórios, e encontra-se em fase de finalização da confecção do circuito, em uma placa de circuito impresso, para testes práticos.



Software baseado na eliminação de Gauss para encontros de partículas subatômicas

Palavras-chave: Programação. Partículas. Sistemas lineares

Vigner Vieira dos Santos, Fablena Kathllen Nascimento Dias, Wesley David Santos Lima, Daniel da Conceição Pinheiro

O presente trabalho tem como objetivo a realização de um software de alto desempenho para resolução de sistemas lineares com ênfase no encontro de partículas no espaço vetorial, haja vista que no atual cenário físico, uma ferramenta a mais para trabalhar torna uma grande contribuição para o desenvolvimento científico. Para a realização do projeto, foi utilizado o método de Eliminação de Gauss, pois para a inserir em uma plataforma de linguagem de programação torna-se mais rápida para execução dos processos computacionais. Embora, saiba-se que esta ferramenta de resolução de sistemas lineares encontra-se como função em muitas plataformas, a estruturação por meio de uma dedução algébrica genérica é muito mais rápida para a máquina computacional executar. Assim, para a criação do programa computacional, foi utilizado conhecimentos de algoritmos, álgebra linear, lógica de programação, linguagem de programação, softwares como plataforma de codificação. Em relação a plataforma, foi utilizada a linguagem SCILAB (é linguagem semelhante ao MATLAB com sua ênfase principal é a orientação a análise numérica). Os resultados para analisar a partícula foram satisfatórios e significantes, pois fica mais práticos as análises vetoriais em suas n coordenadas e, consequentemente, dimensões. Este programa calcula o seu valor na posição vetorial de forma exata por meio dos valores inseridos nas na matriz. Assim, portanto, tal projeto foi correspondido de acordo com o planejado e serve como uma ferramenta computacional para profissionais e estudantes. É importante ressaltar, que ainda pretende-se evoluir mais com o presente trabalho para simulações gráficas de partícula dentro do contexto da física quântica com outras grandezas vetoriais.



Software para auxílio a alunos em relação a matemática

Palavras-chave: Dificuldade em matemática. Aprendizagem. Informática. Gameificação

Kevin Vinícius Rodrigues da Cunha, Rafael Jardim Marques, Walter Cantão Farias Neto, Luiz Felype de Oliveira Martins, Antônio de Jesus

Diante das entrevistas realizadas com alunos e com alguns professores de matemática das escolas de ensino fundamental da cidade de Breves/PA, percebeu-se/notou-se que grande parte dos alunos possuem dificuldades em aprender e compreender alguns assuntos básicos da matemática. Dentre os diversos motivos detectados destacamos: 1. Sabe-se que a matemática, ao longo dos anos, foi e ainda é repassada como uma disciplina muito difícil, tanto por alunos quanto por alguns professores; 2. A questão tradicional, didática e de recurso metodológico na maneira de ensinar; 3. A falta de interesse e a dificuldade dos alunos em aprender de fato, uma vez que será utilizada não só nessa determinada disciplina, mas também em outras que envolvem cálculo. Dentre as problemáticas acima, destacamos que os alunos apresentam dificuldades em sua aprendizagem de alguns cálculos básicos da matemática, tornando-se muito prejudicial para o aluno no seu futuro de sua formação escolar bem como na sua vida cotidiana. Com base no exposto, faz-se necessário a implementação do “Software para auxílio a alunos em relação à matemática” que tem como objetivo desenvolver um software para auxiliar os alunos em relação a compreensão da matemática nos cálculos básicos e nas noções de geometria, ainda havendo uma área de personalização de temas e perguntas por parte da pessoa que utilizará da ferramenta para o ensino. O projeto detalhará as orientações passo a passo, ou seja, conterá as devidas instruções e explicações dinâmicas, didáticas e atrativas por meio das ferramentas tecnológicas de animações (isso para os assuntos que vierem inseridos inicialmente no aplicativo). O software desenvolvido será um QUIZ (jogo de perguntas e respostas), no qual o mesmo terá o modo de jogo com apenas um jogador e o modo de jogo com dois ou mais jogadores, o game possuirá determinadas pontuações para as perguntas que serão postas ao jogador, sendo que cada questão terá seus pontos dependendo da dificuldade da mesma (quanto mais difícil, mais pontos). No quiz, o usuário poderá escolher qual tema quer jogar (divisão, por exemplo) ou escolher o modo aleatório, onde poderá vir perguntas de qualquer tema. Atualmente, estamos vivenciando os avanços tecnológicos nas mais diversas áreas, por isso, o processo educacional precisa acompanhar e potencializar as metodologias na relação ensino e aprendizagem dos alunos, despertando neles o interesse de aprender matemática através de ferramentas tecnológicas atrativas, como um jogo.



Solidificação direcional da liga Al-6%Cu fabricada com alumínio reciclado, caracterização estrutural e propriedade mecânica

Palavras-chave: Reciclagem. Solidificação. Propriedade Mecânica

Esaú Gomes Souza, Deibson Silva da Costa, Julianne Silva Lalor, Prof. Dr Luiz Gabriel da Silva Nascimento

O alumínio pode ser reciclado tanto a partir de sucatas geradas por produtos de vida útil esgotada, como de sobras do processo produtivo. O alumínio reciclado pode ser obtido a partir de esquadrias de janelas, componentes automotivos, eletrodomésticos, latas de bebidas, entre outros. A reciclagem não danifica a estrutura do metal, que pode ainda ser reciclado infinitamente e reutilizado na produção de qualquer produto com o mesmo nível de qualidade do alumínio recém-produzido por mineração. As características do material e o processo de solidificação influem significativamente na formação da macroestrutura e microestrutura. As estruturas brutas obtidas após solidificação, ou seja, as estruturas formadas durante a transformação líquido/sólido determinam as propriedades do produto final, que posteriormente sofrem transformações mecânicas. As propriedades mecânicas são fortemente influenciadas pelos parâmetros característicos dessas microestruturas. As ligas metálicas se alteram de acordo com a quantidade de elementos presentes na liga e com a sua interação com outros elementos. Devido o alumínio apresentar baixo peso específico, boa tenacidade, excelente conformidade e poder combinar-se com a maioria dos metais de engenharia, chamados de elementos de liga, torna-se tão atraente e suas ligas são muito utilizadas como materiais de construção mecânica. Neste trabalho fez-se a seleção de recipientes de bebidas a partir de então esses recipientes foram exposto a uma solução química para a retirada da textura para evitar diminuição da propriedade mecânica por ação de gases que geram vazios em materiais fundidos. Em seguida o material foi comprimido e levado ao forno mufla juntamente com a porção de cobre calculada para a completa fundição. O material líquido foi vazado dentro de um dispositivo para a solidificação direcional, foram feitos dois vazamentos, uma para a liga de Alcu e outro para o alumínio puro ambos reciclados. A caracterização metalográfica mostrou que as duas estruturas obtidas são colunares e apresentam zonas de transições. As Média das durezas feitas ao longo dos lingotes mostrou que o alumínio reciclado puro teve uma dureza em média de 82 HB enquanto que a liga de alumínio reciclado com cobre uma dureza de 96 HB.



Sulfato de cobre reduz taxa desenvolvimento embrionário in vitro em bovinos

Palavras-chave: PIVE. Stresse oxidativo. Sulfato de cobre

Maria Alessandra Gusmão da Rosa, Eduardo Baia de Souza, Anelise de Sarges Ramos, Otávio Mitio Ohashi, Marcela da Silva Cordeiro

A atividade das espécies reativas de oxigênio (EROs), quando em desequilíbrio, pode levar a danos nas estruturas celulares como membranas e material genético. A enzima superóxido dismutase, que apresenta o cobre como aceptor de elétrons, participa da regulação das EROs grupos experimentais: Controle (0 µg/mL de CuSO₄); Grupo 1 (MIV e CIV com 6 µg/mL de CuSO₄); Grupo 2 (MIV com 6 e CIV com 4 µg/mL de CuSO₄) e Grupo 3 (MIV com 6 e CIV com 2 µg/mL de CuSO₄). Para a MIV foi utilizado Meio 199 com bicarbonato de sódio, 10% SFB, FSH, LH, piruvato e antibiótico. Após 24 h de MIV foi realizada a fecundação in vitro com sêmen congelado de um único touro. Para a separação espermática foi utilizado o método de gradiente descontínuo de Percoll. A concentração espermática foi determinada, com auxílio de uma câmara de Neubauer, e ajustada para 2x10⁶ SPTZ/mL. Os espermatozoides foram colocados nas gotas (80 µL) de meio de fecundação (TALP, suplementado com heparina, penicilamina, hipotaurina, epinefrina, BSA e antibiótico), junto com os CCOs. Após 24 h de FIV, os prováveis zigotos foram transferidos para gotas de cultivo, onde permaneceram por sete dias. O meio de cultivo embrionário utilizado foi o Fluido Sintético do Oviduto suplementado com 10% de SFB. Toda a produção in vitro de embriões (PIVE) foi realizada em estufa de cultivo com 5% de CO₂, 20% de O₂ e 75% de N₂ sob atmosfera úmida e temperatura de 38,5°C. As taxas de clivagem e formação de blastocisto foram submetidas a ANOVA pós-teste de Tukey (p<0,05). Não houve diferença estatística entre os grupos experimentais em relação as taxas de clivagem. Entretanto, as taxas de formação de blastocisto foram significativamente influenciadas pela adição do CuSO₄ (Controle: 24,19±1; Grupo 1: 3,03±1,15; Grupo 2: 3,17±1,15 e Grupo 3: 3,44±1,15). Embora Picco et al. (Theriogenology, V 77, p. 372-382, 2012) tenham observado influência positiva da adição de CuSO₄ na MIV, neste experimento e com as concentrações empregadas, observamos efeito inverso com significativa redução na taxa de desenvolvimento embrionário, nos levando a sugerir um possível efeito citotóxico, principalmente, quando presente durante o cultivo embrionário. Portanto, mais estudos devem ser realizados visando avaliar a utilização de concentrações menores de CuSO₄ durante a PIVE, convertendo-as em moléculas menos prejudiciais.



Taxi App – desenvolvimento de aplicativo móvel à cooperativa de taxistas do município de Itaituba

Palavras-chave: Aplicativo Móvel. Aplicação web. Cooperativismo

Itamar Muniz dos Santos, Cristiane da Conceição Dias, Joab Torres Alencar, Denilson Pereira Alves, Diego Da Silva Smith

O modelo tradicional de transporte público, segundo vários estudos, passa por uma grave crise. As pessoas estão cada dia mais informadas e críticas quanto aos serviços de transporte, sejam estes públicos ou privados. Estas anseiam por um modelo de transporte mais humano, flexível, colaborativo, inovador e preocupado com as questões econômicas e ambientais. A popularização dos veículos automotores privados nas ruas das cidades significa maior possibilidade de acidentes de trânsito, maior poluição veicular e sonora, além de perda de tempo devido os congestionamentos nos centros urbanos. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo descrever as etapas do processo de desenvolvimento de um aplicativo móvel de solicitação de táxi para a Cooperativa dos Taxistas de Itaituba-PA. E por seguinte, os detalhes da plataforma escolhida, ferramentas e linguagens de programação utilizadas. O aplicativo, denominado de Cootaxi App, deve auxiliar na solicitação de um táxi, permitindo ao usuário acompanhar o deslocamento, visualização dos taxistas e tempo para chegada. Em paralelo, foi implementado o aplicativo para o taxista e uma aplicação web que será gerenciada pela cooperativa. Adotou-se como metodologia o estudo de caso na Cooperativa dos Taxistas de Itaituba – COOTAX. O processo metodológico teve uma abordagem interdisciplinar, com enfoque aos procedimentos da pesquisa quantitativa e qualitativa, com a utilização de métodos e técnicas que envolveram a realização de pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa de campo, observação participante, realização de entrevista, aplicação de questionário semiestruturado e pesquisa desenvolvimento. Assim, a interdisciplinaridade torna-se uma abordagem metodológica que visa priorizar as inter-relações entre disciplinas acadêmicas em interface com saberes tradicionais (saber popular), transbordando e transcendendo o campo científico particular para envolver as práticas não científicas que incluem as instituições e atores sociais diversos. Do ponto de vista de sua natureza, este trabalho é classificado como uma pesquisa aplicada, haja vista que objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e por envolver verdades e interesses locais. Ao final, foram desenvolvidos três aplicativos: um para gerenciamento da cooperativa COOTAX e mais dois aplicativos (aplicativo do taxista e aplicativo do passageiro) para disponibilizar o serviço de chamada de táxi através de smartphones. Além disso, aponta-se como resultados secundários elaboração de dois Trabalhos Científicos Acadêmicos (Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso - TAC); desenvolvimento de material didático ou instrucional; desenvolvimento de produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis (tecnologias sociais), desenvolvidas na interação com a comunidade e que representam efetivas soluções de transformação social.



Teia alimentar: pesquisa – Ação para construção de uma rede de produção e consumo responsável de produtos agroecológicos para a soberania e segurança alimentar na Amazônia paraense

Palavras-chave: Comercialização. Consumo. Circuito curto

Brenda Stephanie de Oliveira Chavante, Marta Laura Noronha da Silva Gonçalves, Romier da Paixão Sousa

A agricultura familiar desempenha interessante papel socioambiental e econômico para o país, atuando no abastecimento do mercado interno, promoção da sustentabilidade, além de garantir a soberania e segurança alimentar da população. No entanto, a inserção dos agricultores familiares no mercado ainda é marcada por uma série de gargalos que comprometem as suas práticas de produção e comercialização, entre esses, pode-se destacar a dependência do atravessador para o escoamento da produção, onde produtos são comprados a preços abaixo do valor de mercado, o que dificulta o trabalho dos agricultores e gera o “alongamento” da cadeia produtiva. Desta maneira, há uma necessidade de pensar estratégias diversificadas de acesso a mercados. Assim, surgem os circuitos curtos de comercialização, expressos de diferentes maneiras, como as feiras livres e grupos de consumos conscientes. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento dos grupos de consumo e feiras orgânicas atuantes no Brasil, sobretudo no estado do Pará. Os dados foram coletados em plataforma web de cadastramento dos grupos e feiras orgânicas, em abril de 2019. Pode-se observar que todas as regiões brasileiras apresentaram essas iniciativas de aproximação de produtores e consumidores, com destaque para o sudeste, onde existem 336 feiras orgânicas e 17 grupos de consumo consciente; seguido das regiões sul; nordeste e centro-oeste com respectivamente 211, 188 e 67 feiras e 6, 3 e 2 grupos de consumo. Na região norte as iniciativas ainda são recentes e apresentam uma tímida participação se comparada as demais, tanto no que diz respeito às feiras livres de produtos orgânicos e de base agroecológica e quanto aos grupos de consumo, sendo 39 feiras e 2 grupos, onde o estado do Pará contribui para esse valor com um número 11 feiras e 1 grupo de consumo consciente cadastrado. Vale ressaltar ainda, a existência de iniciativas não cadastradas à plataforma. Pode-se exemplificar com uma ação de comercialização direta de produtos de base agroecológica organizada pelo IFPA – Castanhal em parceria com a cooperativa D'Irituia. Criou-se um grupo de consumo consciente que durante três anos tem sido fonte de estudos e estimulado a disseminação dessa forma de comercialização na região nordeste do estado do Pará. Conclui-se por tanto, que os circuitos curtos de comercialização apesar de apresentar vantagens para o escoamento da produção de base ecológica da agricultura familiar, ainda possui dificuldades de ampliação, especialmente na região norte que apresenta os menores índices de feiras e grupos de consumo orgânicos do Brasil.



Teste de resistência à abrasão em piso industrial do tipo korodur

Palavras-chave: Abrasão. Korodur. Granilite

Lucas da Silva Patrício, João Victor Lemos Silva, José Augusto Vieira dos Santos

Nos pisos de parques e áreas industriais ou em locais onde haja a presença de grande circulação, como halls de aeroportos, shopping centers e outros, é prático, na construção civil, a necessidade de se utilizar um piso com alta resistência ao desgaste devido ao tráfego (abrasão). Para tal, comumente, o tipo de piso Korodur ou Granilite é o escolhido para ser utilizado em tais locais devido a sua grande resistência à abrasão e impactos frequentes. Para a produção do Granilite, fragmentos de pedras são misturados ao concreto e a agregados responsáveis pela enorme dureza do pavimento. Nesta perspectiva, dada às particularidades da região norte, com o objetivo de confeccionar amostras mais facilmente encontradas, será utilizada a brita de calcário para teste a ser aplicado no laboratório de edificações do IFPA-Campus Santarém. Destarte, o presente estudo é relevante pois, apesar de o piso apresentar uma boa resistência mecânica, com o passar do tempo, existe o desgaste normal devido ao grande fluxo que ele é submetido. Por esta razão, esta pesquisa pretende verificar a resistência à abrasão, bem como ainda compreender o desempenho do tipo de piso estudado e analisar a sua durabilidade. Para isso, serão fabricados corpos de provas a fim de analisar em laboratório como o piso irá se comportar em relação a esses desgastes. Será utilizada uma politriz industrial e um abrasímetro hidráulico, com a finalidade de simular a fricção a qual esses pisos são normalmente submetidos e, posteriormente, essa deterioração será analisada e mapeada, tendo seu comportamento catalogado. Logo, tendo em vista a importância de vincular teoria e prática na educação profissional, espera-se contribuir com a preparação para o mundo do trabalho, das ciências e das tecnologias.



Torta de murumuru na silagem de capim Napier

Palavras-chave: Conservação de alimentos. Aditivo secante. Subprodutos

Jonathan De Cristo Oliveira, Ester Sizane, Izabelly Medeiros, Rafael Aparecido Gomes, Ezi-
quiel de Moraes

A silagem é uma alternativa eficiente para alimentação animal em períodos de seca ou animais em confinamentos. O capim Napier (*Pennisetum purpurem* Shum) é uma gramínea tropical com potencial para produção de silagem. É uma espécie perene de alta produção e com bom valor nutritivo, no entanto, apresenta baixos teores de matéria seca (MS), de 15 a 25%, quando em seu ponto ótimo o que compromete a fermentação e a qualidade do material ensilado. A adição de subprodutos secos é uma das alternativas para corrigir a MS da massa (30 a 38%) e assim proporcionar um ambiente mais adequado para fermentação e conservação do produto. Objetivo deste trabalho foi avaliar a MS, pH, perdas por gases e efluentes da silagem capim Napier (*Pennisetum purpurem* Shum) com adição de diferentes níveis de torta de murumuru. O delineamento foi inteiramente casualizado, com 4 tratamentos, 0, 10, 20 e 30% de torta em relação à matéria natural, com 4 repetições. Para a ensilagem o capim foi cortado aos 60 dias de rebrota, picado acrescentando-se a torta nas proporções adequadas, homogeneizado e acondicionado em mini silos de baldes, garantindo uma densidade de 600 kg/m³. Em cada silo havia 1 kg de areia, previamente seca, a fim de se obter as perdas por efluentes. As perdas por gases foram obtidas por diferença de peso, entre o dia da ensilagem e o dia de abertura dos silos, que ocorreu após 79 dias. Foi observado aumento linear nos teores de MS, com aumento de 0,82 pontos percentuais para cada 1% de inclusão de torta, atingindo 39,21% de MS no tratamento com maior nível inclusão de torta. A análise de regressão para o pH indicou efeito quadrático, no entanto, os valores variaram entre 3,62 e 3,73, considerados ideais para uma boa conservação do material ensilado. Para às perdas por gases, também foi observado efeito quadrático, indicando que a inclusão da torta inicialmente reduziu a produção de gases, no entanto, aumentou com os maiores níveis de inclusão. As perdas por efluentes foram reduzidas linearmente com as inclusões da torta, caindo de 85,7 para 7,8 kg/t de silagem. Conclui-se que a torta de murumuru serve como aditivo secante alternativo para silagem de capim Napier, aumentando os teores de matéria seca, permite um pH adequado e reduz as perdas por efluentes.



Trabalho, economia e “desenvolvimento” no nordeste paraense: a comunidade de Caratateua e as transformações capitalistas na Amazônia

Palavras-chave: Caratateua. Desenvolvimento. Amazônia

Mayko Rodrigo Martins da Paixão, Joaquim Furtado Pinheiro, Ilson da Silva Ambrosio, Marcos Benedito Moraes da Costa, Tuany Maria Sousa Moura

O presente trabalho tem como objetivo apresentar algumas transformações decorrentes da inserção do capitalismo na Amazônia, através do estudo de uma das Comunidades Tradicionais da região do nordeste paraense, conhecida como Caratateua. A metodologia utilizada foi a História de Vida. Assim, através dos relatos dos moradores mais antigos da região, observaram-se as mudanças na forma de trabalho e condições de existência na comunidade, após a contínua inserção de empreendimentos e investimentos que buscam explorar as riquezas naturais da região, assim como expropriar essa população através do controle sobre os preços dos produtos extraídos de seu trabalho. Como resultado, destaca-se a percepção dos moradores sobre a pesca predatória e a contínua destruição de recursos naturais provenientes desse avanço de empreendimentos que geram prejuízos às populações tradicionais, assim como, a insustentabilidade econômica por limitar o acesso e reduzir o valor agregado pela quantidade de recursos naturais disponíveis. Tudo isso vem causando modificações no modo de vida socioeconômico e cultural, se direcionando a uma pauperização dessa população que sobrevive da pesca artesanal, do extrativismo e da agricultura familiar.



Tráfico de animais no Pará

Palavras-chave: Selvagens. Pará. Illegal

Flávio Eduardo de Lima Bispo, Lara Costa Sousa, Letícia Silva Costa, Lucas da Silva Pereira, Nazareno Melo da Silva

Sabemos que o tráfico de animais não é uma prática recente e é constante a cada dia. Esse ato é cruelmente atuado por conta de dinheiro usando os animais para o próprio benefício. A lei nº 5.197/67 (Lei da Fauna) presa que é ilegal retirar animais de seu abrigo, ninho e criadouro natural. A região Norte brasileira é a que mais tem participação no tráfico do país, isso se torna preocupante pela sua grande diversidade de fauna se acabar no submundo da extinção. Os maiores motivos são pelas características exóticas e diferentes presentes nos animais silvestres encontrados, já que a maioria dessa mercadoria ilegal é enviada para o exterior. A metodologia utilizada foram pesquisas bibliográficas em artigos e sites confiáveis. O projeto realizado tem como proposta mostrar aos seus observadores que a comercialização ilegal desses animais presentes na região norte pode ocasionar vários impactos, sendo o principal deles a extinção de determinadas espécies e, consequentemente, o desequilíbrio natural.



Tranca eletrônica por arduíno

Palavras-chave: Segurança. Tranca eletrônica. Automação

Sofia Pantoja Araujo, Saul Vyllem Cunha Arrais, Kamyille Vitoria Andrade Carneiro, Marcus Feitosa Russi, Israel Peixoto Moraes

Nossa sociedade passa, diariamente, por inúmeros avanços tecnológicos; especialmente, no ramo da segurança, no qual se pode encontrar diversas opções de sistemas informatizados e/ou automatizados voltados para proteção patrimonial e pessoal. Porém, grande parte desses equipamentos apresenta alto custo e nem sempre, são tão acessíveis quanto o necessário. Nesse sentido, após observarmos tal problemática, encontramos uma oportunidade para aplicar integralmente e interdisciplinarmente, os conhecimentos adquiridos nos diferentes cursos oferecidos pelo IFPA-CMI, ao desenvolver um sistema próprio de segurança baseado em software Arduíno, e por conseguinte, colaborar para melhoria do Campus, que enfrenta rotineiramente problemas com depredação de bens, devido a constante entrada e saída de pessoas não autorizadas dos laboratórios existentes. Assim, o sistema de fechaduras inteligentes que utiliza o software Arduíno para o reconhecimento de pessoas e controle do acesso aos laboratórios, possibilita diminuir os problemas gerados pelo mau uso dos equipamentos. Outrossim, além dos benefícios trazidos pela instalação desse sistema em nosso campus, o desenvolvimento do mesmo, após sua conclusão, torna viável sua implantação em outros espaços fora da instituição, especialmente em residências e empresas, que necessitem desse serviço a baixo custo. observarmos isso encontramos uma oportunidade de aplicarmos integralmente os diversos conhecimentos adquiridos em nossos cursos e colaborar com a melhoria da estrutura do nosso campus que lida com diversas ocorrências de entrada de pessoas não autorizadas nos laboratórios. Assim surgiu a idéia de desenvolver um sistema de fechaduras inteligentes que utilizam o software arduíno para controlar o acesso aos laboratórios e consequentemente evitar problemas gerados pelo mau uso de equipamentos e etc... Além dos benefícios trazidos pela instalação do mecanismo em nosso campus, o desenvolvimento do mesmo após concluído o torna viável para ser implantado não somente na instituição mas também em residências e empresas com um baixo custo.



Transtorno alimentares (TA): revisão bibliográfica acerca das doenças alimentares anorexia e bulimia

Palavras-chave: Transtorno alimentar. Insatisfação corporal. Alimentação

Angena Brito da Silva, Luana Borges Goularte, Adrieny Bernado Oliveira

O resumo é um recorte de uma pesquisa bibliográfica que compôs o referencial teórico do projeto “A percepção da Imagem Corporal em Discentes do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal do Pará (IFPA), Campus Conceição do Araguaia” aprovado pelo Edital N°013/2018- PIBICTI e o mesmo se encontra em andamento. Entende-se por imagem corporal a maneira pela qual o corpo se apresenta para si próprio, é influenciado constantemente por fatores externos e desencadeia representações negativas em relação ao corpo, caracterizando os transtornos alimentares (TA). O TA é também um transtorno mental que apresenta comportamentos que influenciam de modo negativo a saúde física e mental do sujeito, são causados pela insatisfação corporal e a compulsão alimentar. A metodologia utilizada foi uma revisão bibliográfica, utilizando a plataforma Google Acadêmico e SciELO para obtermos informações através das palavras: distúrbios alimentares, transtornos alimentares e imagem corporal. O objetivo foi evidenciar os transtornos alimentares e suas características. Os resultados da pesquisa indicam que os transtornos alimentares mais frequentes são: Anorexia que tem como principal traço a busca pela magreza, utilizando dietas rígidas em longos espaços de tempo, a perda de peso de forma desenfreada e a distorção da imagem; e a bulimia que tem como aspecto o uso de métodos inadequados para perda de peso após momentos de descontrole e compulsão alimentar como a indução do vômito, uso de medicamentos, dietas e exercícios físicos de forma exagerada. Dessa forma, ficou evidenciado que o tema é de suma relevância, devido à proximidade das autoras e esse mundo de cobranças estéticas no ambiente escolar e por estarmos em período de construção e aceitação do nosso corpo, que sofremos influências dos amigos, familiares e visitação às redes sociais em busca de padrões inalcançados, fator que nos tornam propensos ao TA.



Tratamento térmico do aço carbono 1035

Palavras-chave: Revenimento. Têmpera. Aço carbono

Helder Caldas Rodrigues, Amanda de Paula da Silva dos Santos, Marília das Chagas Lima, Rafael Silva de Assunção, Evaldo Júlio Ferreira Soares

Os aços são ligas ferrosas que podem ser tratados termicamente promovendo melhorias de suas propriedades em conformidade com a aplicação esperável. Na têmpera, o aquecimento do aço realiza-se além da zona crítica e é seguido de resfriamento rápido, originando tensões internas que deixa o aço com pouca resistência ao choque e mais rígido. Todavia, isto pode ser reparado por meio de um tratamento de revenimento. A temperatura de revenimento e o tempo de manutenção desta temperatura que influencia nas propriedades finais alcançadas no aço, de mesma maneira que os elementos de liga nele contidos. A temperatura de revenimento nessa prática se fixou entre 250°C e 650°C, e o tempo de duração se fixou 3 horas, entendendo que quanto maior a temperatura empregada, mais o revenido tende a reduzir a dureza inicialmente atingida na têmpera. Com a realização desta prática almeja-se observar o efeito do tempo e temperatura de revenido nas propriedades mecânicas finais de aço tratado termicamente através de têmpera.



Treinamento de maturação de oócitos de ovários provenientes de vacas de abatedouro, submetidos a resfriamento

Palavras-chave: Produção in vitro. Maturação. Oócitos

Maria Alessandra Gusmão da Rosa, Beatriz Cavalcante Ferreira, Moysés dos Santos Miranda, Hanna Rebecca Lopes Araújo, Alysson Jorge Souza

A produção in vitro de embriões (PIVE) surge como um projeto de inovação tecnológica que vem sendo incorporada gradativamente nos programas de melhoramento animal, sendo utilizada como técnica de multiplicação e aproveitamento do potencial genético de fêmeas com alta aptidão na produção de leite e carne, além disso, ela permite o aproveitamento de animais com problemas de infertilidade adquirida que não estão aptos a produzirem descendentes por técnicas de reprodução convencionais. Apesar das vantagens, ainda são necessários estudos relacionados à maturação dos oócitos obtidos visando maximizar a técnica para a produção de embriões de melhor qualidade. Os meios de Maturação dos oócitos são essenciais para que se obtenha resultados satisfatórios dentro do sistema de produção in vitro de embriões. O presente trabalho tem como objetivo descrever o treinamentos maturação in vitro de oócitos de ovários bovinos submetidos à resfriamento, realizada no Instituto de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará, campus Castanhal em parceria com o Instituto Federal de Educação e Tecnologia do Pará, campus Castanhal. Os oócitos imaturos provenientes de ovários de vacas de abatedouro foram submetidos a lavagem dos oócitos em meio HEPES- 199, e em seguida submetidos ao processo de maturação in vitro sob condições de meio TCM 199, sendo 2.250µg de meio B- 199, acrescido com 10% de soro fetal bovino (SFB), 5µg de piruvato, 25 µg de gentamicina, 25 µg de FSH e 25 µg de LH. Foram levados a estufa por um período de 24 horas com temperatura de 38,5° em atmosfera de 5% de CO₂. Após 24 horas de incubação, pôde-se observar que os 100 oócitos submetidos ao processo de maturação expandiram e 95 deles apresentaram Corpúsculo polar. Dessa forma concluiu-se a viabilidade da utilização do meio de maturação utilizando oócitos de ovários resfriados.



Turismo de base comunitária como inovação

Palavras-chave: Turismo de base comunitária. Inovação. Categorização

Marcelo Anjos dos Santos, Franderson Eudes Uchoa Duarte

O turismo de base comunitária (TBC) é uma inovação no turismo, e na prática desta atividade existem implementações de inovações na forma de gestão. A inovação é um tema que vem muito abordado em pesquisas no turismo. Nos projetos apresentados de TBC, são apresentados diferentes maneiras de inovações que estão inseridos na gestão, atrativo turístico, infraestrutura, organização etc. Essa pesquisa tem como objetivo abordar a correlação do turismo de base comunitária e a inovação. A metodologia, tem como abordagem qualitativa por sua importância na construção do conhecimento que busca entender as ligações existentes entre o objeto de estudo e o que interage em seu meio, com pesquisa bibliográfica baseado em periódicos e manual que abordam conceitos sobre o tema, experiências de comunidades com o turismo de base comunitária e discussões, e propostas de inovação no TBC. Portanto, o resultado foi construído em três categorização: a categorização da inovação no turismo; o turismo de base comunitária como inovação; e práticas para inovação no turismo de base comunitária.



Turismo de Itaituba em 360°

Palavras-chave: Turismo. Itaituba. Realidade Virtual

Thiago Vieira da Silva, Bryan Gabriel Araújo Souza, Ayran Brito Dourado, Mateus Isac Silva Costa, Arikleyton de Oliveira Ferreira

Itaituba é uma cidade com vários pontos turísticos, como igrejas regionais, museus e ambientes arqueológicos, orla ribeirinha, nascentes de rios, trilhas ecológicas e diversas paisagens naturais. Muitas dessas riquezas são únicas, heranças dos antepassados, ou típicas da civilização local, caracterizada pela localização em meio a uma zona de preservação ambiental e com forte influência indígena. Porém, uma grande parte da população não tem acesso a esses locais e/ou nunca ouviram falar deles, principalmente por falta de divulgação. Devido a isso, pensou-se em como fazer a divulgação desses pontos turísticos e paisagens naturais para toda a população de Itaituba e visitantes, de uma maneira diferente. A opção escolhida foi através da realidade virtual e de fotos em 360°. A realidade virtual é uma tecnologia que permite uma interface avançada entre o usuário e o sistema computacional, cujo objetivo principal é recriar ao máximo a sensação de realidade para um indivíduo. Assim, podemos ter a sensação de estar dentro de um ambiente, de forma bastante imersiva. O difícil para o uso dessa tecnologia é conseguir criar os cenários reais de forma virtual. Mas em paralelo a isso, temos as fotos panorâmicas, que fornecem a vista inteira de uma área circunvizinha, podendo atingir uma visão de até 360 graus na horizontal e 180 na vertical, fechando uma esfera completa. Dessa forma, propõe-se a criação fotos panorâmicas dos pontos turísticos de Itaituba, no modo visão esférica, para incorporá-las em óculos de realidade virtual e, assim, levar a sensação de estar no local da foto para os usuários, ajudando na divulgação desses locais. Para isso, as fotos em 360° foram tiradas através de aplicativos gratuitos, como o Google Câmera, e a ferramenta para imersão no ambiente de realidade virtual é o Óculos VR Box, de acesso popular e barato. Os pontos turísticos escolhidos para a primeira parte da catalogação fotográfica de Itaituba foram: Parque Nacional da Amazônia, Fonte Azul, Museu Aracy Paraguaçu e Orla do rio Tapajós, além do IFPA-Campus Itaituba. E após essa catalogação, as fotos foram disponibilizadas para que a prefeitura possa divulgá-las em algum site com suporte a imagens em 360, ou em suas redes sociais do Facebook e YouTube, que fornecem esse suporte. Assim, conseguiu-se a divulgação desses lugares “desconhecidos” de Itaituba de um modo bem inovador, para que todos tivessem acesso às belezas naturais e históricas da região e se interessassem em visitá-las.



Uma aplicação interativa do livro “Era uma vez na Floresta”

Palavras-chave: Linguagem de programação. Aplicativo

Daniel Izaquiel Ramos dos Santos, Railanderson Sousa da Silva, Renildo Vieira Soares, José Ribamar Azevedo dos Santos

A literatura é de fundamental importância para o desenvolvimento da sociedade e crescimento intelectual do ser humano. É ela que possibilita ao indivíduo registrar fatos importantes da sua história e transmitir tais informações às sociedades posteriores, desenvolvendo, desse modo, o papel de matriz do conhecimento. Nesse sentido, o livro e a literatura são os principais responsáveis pela sociedade atual. Novos paradigmas tem sido incorporados ao sistema literário brasileiro o que têm ampliado sua abrangência a várias camadas da sociais, principalmente no mundo de pós-modernidade e de mundo globalizado. Esse fenômeno se deu a longo das últimas décadas, em função de uma série de fatores tais como: o surgimento de novas formas de expressão, de novos tipos de suporte para os textos, o acesso cada vez mais garantido ao livro e à literatura, a consolidação de um forte mercado editorial e a consequente transformação da literatura em objeto de consumo, seguindo a lógica de mercantilização da informação, do entretenimento e do saber. Tais fatores contribuiriam significativamente para redefinir as relações entre o autor, sua obra e seu público. Nesse sentido, foi desenvolvida uma pesquisa que teve como objetivo fazer a junção do livro “Era uma vez na floresta” com a narração em áudio sobre a história do livro, tendo cada parte sincronizada com seu respectivo áudio. Alguns instrumentos tecnológicos foram utilizados para o desenvolvimento de um aplicativo móvel referente a história contida no livro. Os recursos da linguagem de programação (HTML5, JavaScript e CSS3) foram inseridas para elaboração do aplicativo, dentre as características inseridas no aplicativo destaca-se a possibilidade do leitor poder ler o livro em um smartphone ou tablet ou simplesmente ouvir o áudio em sincronia com os vários cenários que ilustram a realidade da região amazônica. Inicialmente essa proposta contempla apenas a plataforma Android. O aplicativo foi testado em uma turma de ensino médio composta de 32 alunos e os testes apresentaram resultados satisfatório, no entanto, não descarta-se a possibilidade de melhorias na ferramenta. O aplicativo do livro “Era uma vez na floresta”, proporciona ao leitor uma maior imersão nos contos da Amazônia contadas na voz do próprio autor do livro, o escritor Antônio Maciel. Desse modo a fase inicial da pesquisa foi concluída com êxito, ao disponibilizar uma ferramenta que possibilita ao leitor interagir com a obra “Era uma vez na floresta” a partir de uma perspectiva diferente da tradicional.



Uma contribuição para a fabricação de um aparato Jominy no campus IFPA-CMI

Palavras-chave: Ensaio Jominy. Temperabilidade. Dureza

Flavio Souza Macena, Joyciane Silva Cantanhede, Sofia Pantoja Araujo, Welliton Paulo da Silva, Gilcimar Pereira

O ensaio Jominy é um dos métodos que avalia a temperabilidade (endurecimento) dos aços, por meio do resfriamento contínuo da peça. Tendo o conhecimento desses fatores e da variação de dureza que o aço sofre após o ensaio Jominy, é possível determinar o quanto uma peça pode ser endurecida da superfície até o centro. Com isso este trabalho teve como objetivo desenvolver práticas experimentais para construir um aparato experimental do ensaio Jominy, de acordo com a normativa ASTM A255-10. Inicialmente foi avaliado a pressão d'água do campus IFPA-Marabá para verificar se atendia o solicitado pela referida norma. Em seguida, os alunos aprenderam a técnica de corte com esmerilhadeira para poderem cortar as partes que iria compor o aparato Jominy, e também, conhecimento sobre processo de soldagem eletrodo revestido para unirem os componentes do aparato. A realização da construção do aparato Jominy proporcionou aos alunos envolvidos o contato com os laboratórios do curso e o aprendizado na prática de disciplina que ainda terão no curso, como processo de fabricação dentre outras. A finalização do projeto irá proporcionar conhecimento as técnicas de temperabilidade dos aços carbono tanto no ensino como na pesquisa do IFPA-CMI.



Uso de coleções biológicas como instrumentos de educação ambiental: um relato de experiência

Palavras-chave: Biodiversidade. Educação ambiental. Coleções biológicas

Wagner Wanzeler Botelho, Thais Silva De Melo, Daniele Santos Da Cruz, Patrícia Da Silva Silva, Cristiane Marques Santos

Nos dias atuais, em que se discute tanto sobre equilíbrio ambiental global, a manutenção da biodiversidade tem sido cada vez mais reconhecida como um dos elementos centrais para o desenvolvimento e bem-estar da humanidade. O Brasil é um dos líderes mundiais no ranking de biodiversidade e ao mesmo tempo, um dos que mais têm sofrido com a perda de habitats e de espécies, muitas das quais nem foram devidamente catalogadas. Tal status quo, torna necessária a adoção de ações que minimizem ou desacelerem os impactos decorrentes do nosso atual estilo de vida. De acordo com as diretrizes curriculares nacionais, a educação ambiental é a ação educativa pela qual a comunidade escolar tem a tomada de consciência dos tipos de relações que os homens estabelecem entre si e com a natureza. É notável que qualquer ação educativa realizada através de atividades práticas, amplia as possibilidades de aprendizagem, pois envolve observação, análise e manipulação dos objetos de estudo. Neste sentido, trazer a proposta de elaboração e exibição de coleções biológicas para os espaços de ensino formais e informais, pode representar uma estratégia valiosa uma vez que as mesmas permitem a visualização concreta do conceito de biodiversidade e ainda geram um forte apelo em prol da conservação de animais e plantas. Deste modo, este trabalho teve como objetivo avaliar o impacto do uso de coleções biológicas em uma atividade de educação ambiental, com enfoque para conscientização sobre conservação da biodiversidade, em uma unidade do Instituto Federal Do Pará, campus Marabá Industrial. Para tanto, foram desenvolvidos dois tipos de coleções: botânicas e zoológicas (artrópodes). Os espécimes vegetais e animais foram coletados, montados e identificados de acordo com os padrões técnicos- científicos de cada área do conhecimento e posteriormente exibidos ao público-alvo: alunos dos cursos integrados ao ensino médio, do Campus Industrial de Marabá. Além da possibilidade de observação dos espécimes da coleção, aos visitantes, também foram repassadas noções sobre importância biológica, métodos de coleta e conservação. Foi possível observar, que uma abordagem mais concreta do tema biodiversidade e conservação, gerou um impacto bastante positivo na percepção dos visitantes. Acreditamos que o contato direto com espécimes da fauna e flora fez com que os alunos se reconhecessem como parte da natureza e, portanto, como peça fundamental para manutenção de sua composição biótica e abiótica e do seu correto funcionamento.



Uso de dados do projeto SRTM como ferramenta de análise morfométrica da sub-bacia hidrográfica do rio Abaeté

Palavras-chave: Mapeamento. Rio Abaeté. Análise morfométrica

Luana Costa Dias, Luzielem Miranda Ferreira, Lucas Pereira Soares

A presente pesquisa analisou os parâmetros geomorfológicos da sub-bacia hidrográfica do rio Abaeté, localizado no município de Abaetetuba – PA, a partir de mapeamento temático e levantamento de informações geométricas, produzidas com base em dados do projeto SRTM. A área de estudo, que ocupa uma superfície de aproximadamente 165,99 Km², localiza-se na região nordeste do Estado do Pará, pertencendo a bacia de drenagem do rio Meruú-Açu, tributária da bacia hidrográfica do rio Tocantins, no baixo curso deste. Inicialmente, desenvolveu-se a fundamentação teórica com base na leitura de livros, artigos e sites específicos, a fim de subsidiar elementos conceituais para elaboração do material cartográfico sobre a sub-bacia estudada. Após o desenvolvimento da fundamentação teórica, foram coletados dados matriciais, provenientes do projeto SRTM (USGS), com resolução espacial de 30 m, útil à delimitação da sub-bacia estudada, bem como, identificação das feições geomorfológicas presentes nesta. A rede de drenagem foi delimitada com o auxílio de imagens orbitais provenientes dos satélites LANDSAT 8 e SENTINEL 2B, além do uso de cartas topográficas matriciais na escala de 1:100.000, disponibilizadas pelo Banco de Dados Geográficos do Exército Brasileiro. A caracterização morfométrica, foi desenvolvida com base nas características geométricas, geomorfológicas e de drenagem da sub-bacia do rio Abaeté, como indicado por Ribeiro et al (2015). Os resultados, tratam da descrição dos elementos elencados a partir da caracterização morfométrica da sub-bacia em estudo, sendo a descrição geomorfológica efetuada com base nos mapas temáticos de relevo sombreado, altimetria, declividade, direção das vertentes e hierarquia dos canais. A descrição geométrica e de drenagem realizada levou em conta: Fator de Forma (F), Índice de Capacidade (KC), Índice de Circularidade (IC), Declividade Mínima (%), Declividade Média (%), Declividade Máxima (%), Altitude Mínima (m), Altitude Média (m), Altitude Máxima (m), Comprimento Rio Principal (Km), Declividade Curso D'água Principal (%), Soma do tamanho dos canais (Km), Tamanho da bacia (Km²) e Densidade de Drenagem (Km Km⁻²). Para concluir, destaca-se que a aplicação científica e técnica junto a pesquisa desenvolvida, tem como premissa elencar as melhores opções para geração de bancos de dados, sobre a região, algo ainda incipiente. Importante mencionar isso, pois no que tange a estudos sobre mapeamento morfométrico em bacias hidrográficas, trata-se do primeiro trabalho para a área em estudo, que apesar de inicial, dado seu contexto acadêmico realizado por alunos do Ensino Médio, tem seu desenvolvimento pautado pelo uso de técnicas adequadas ao contexto teórico e metodológico hidrográfico-geográfico.



Utilização da cinza da casca de arroz (CCA) em argamassas de assentamento

Palavras-chave: Argamassa. Cinza. Casca. Arroz

Lucas Diego Malveira Vaz, Saulo de Almada Gomes, Jose Augusto Vieira dos Santos, João Carlos de Melo Junior

Ao se observar o cenário de produção de arroz e os estudos já existentes de utilização de materiais alternativos na construção civil, foi dado início ao presente trabalho com objetivo de reduzir o descarte indevido da casca de arroz e reduzir a quantidade do Cimento Portland na produção de argamassas de assentamento. A CCA é empregada na produção de argamassas e concretos, por apresentar grandes percentuais de sílica, vindo a ser utilizada como pozolana já que a mesma não tem função aglomerante (BEZERRA, 2010). Para a determinação da quantidade de CCA a ser utilizada na confecção dos corpos de prova (CP's), foram realizados testes de granulometria e algumas pesquisas, chegando ao percentual de 8%, 16%, 24% e 32% de CCA a ser usada. Fazendo uso do traço 1:2:9, foram confeccionados os CP's de referência e os com CCA, como substituta parcial do Cimento. Após o período de cura de 28 dias para determinação da resistência à compressão simples, foi realizado o comparativo entre os CP's de referência (sem CCA) e os CP's com CCA, obtendo os seguintes resultados: com 28 dias de cura, os CP's de referência resistiram em média a 1,09 MPA e os CP's com adição de 8% da CCA, com o mesmo tempo de cura suportaram a 1,54 MPA. Fazendo a análise dos dados, constatamos que houve um aumento considerável da resistência à compressão simples de todos os grupos em relação aos de referência, tornando viável a utilização da CCA como substituta parcial do cimento em argamassas de assentamento.



Utilização da técnica do stop motion na abordagem do conteúdo de ligações químicas

Palavras-chave: Stop motion. Ligações químicas. Ferramentas metodológicas

Bárbara Loyana Ferreira Oliveira, Rafael Gomes Sousa, Mauro Santos Oliveira, Luana Priscilla Rodrigues Macêdo

O stop motion é uma técnica de animação que emprega a disposição sequencial de fotografias diferentes de um mesmo objeto para simular o seu movimento. Estas fotografias são chamadas de quadros e normalmente são tiradas de um mesmo objeto que sofre uma leve mudança de lugar, dando a ideia de movimento. Dessa forma, objetivo foi produzir um vídeo utilizando a técnica do Stop Motion para abordar conteúdo de ligação química, com foco em ligação iônica e ligação covalente. Assim, procurou-se mostrar as reações que ocorre de forma microscopia de forma macroscópica e os produtos, sendo esses representados pela fórmula molecular e pela imagem do material sintetizado. Mostrando os detalhes das transferências de elétrons que ocorre na ligação iônica e compartilhamento de elétrons que acontece na ligação covalente. O vídeo stop motion foi produzido pelos alunos do projeto de extensão “criação de materiais didáticos para o ensino de química utilizando stop motion” com os discentes do segundo ano do ensino médio do Instituto Federal do Pará campus Paragominas e aplicado às turmas do primeiro ano do ensino médio. Os materiais utilizados foram ímãs magnéticos de diferentes tamanhos para simbolizar os elementos e cargas de cada átomo, papel adesivo, tesoura, além de uma placa grande magnética. Foram ministrados os conteúdos e solicitado exercícios sem a ferramenta metodológica, e após a utilização do vídeo, foi entregue novamente o mesmo exercício, observou-se que os alunos conseguiram montar e identificar de forma correta as ligações químicas e produtos formados nas reações. Assim, foi solicitado para que os próprios estudantes contribuam-se para a produção de outros vídeos empregando outros elementos químicos, sendo esses responsáveis pelas filmagens e edição proporcionando uma aprendizagem mais lúdica e significativa.



Utilização de modelos em papercraft como ferramenta lúdica do processo de ensino aprendizagem na disciplina biologia

Palavras-chave: Modelagem 3D. Educação. Novas metodologias

Ruan Ingliton Corrêa Feio, Luan Costa Dias, Benilson Silva Rodrigues

O ensino de Biologia, de um modo geral, vem sendo marcado por um ensino teórico, enciclopédico, realizado de forma descritiva, com uso excessivo de terminologia sem vinculação com análise do funcionamento das estruturas. Dessa forma, o processo de ensino de ciências e Biologia exige um tratamento didático que direcione a atenção e o envolvimento dos estudantes para as aulas, além de atrelar o conhecimento abordado ao cotidiano dos envolvidos. Sendo assim, percebe-se que o processo de ensino aprendizagem de Biologia carece dos docentes metodologias diferenciadas que possam prender e conquistar a atenção dos alunos. Nesse sentido, as práticas lúdicas como os jogos ganham grande e fundamental importância, pois através do lúdico o professor pode desenvolver diversas atividades. Nessa perspectiva, o papercraft é uma técnica similar ao origami que envolve, além da dobradura, recorte e colagem do papel. Este trabalho tem como objetivo utilizar os modelos em papercraft como ferramentas lúdicas e facilitadoras do ensino de Biologia na educação básica. Foi feito o levantamento de modelos em papercraft em sites como Canon Creative Park, PDB-101, Papermau, Paperfun. O trabalho foi aplicado em uma turma do ensino fundamental (7º ano) da escola E.E.E.F.M Leonardo Negrão de Sousa – LNS, e uma turma do ensino médio (1º ano meio ambiente) do IFPA – Campus Abaetetuba. De forma qualitativa, observou-se o interesse nas aulas, o empenho nas atividades propostas pelo professor e participação do aluno durante as aulas. Na escola Leonardo Negrão, percebeu-se durante a oficina que os alunos demonstraram interesse em realizar as atividades propostas, além disso, foi realizada a conexão entre o modelo confeccionado de água viva com o assunto referente a cnidários. Os discentes puderam fazer perguntas e tirar dúvidas sobre o conteúdo. No IFPA – Campus Abaetetuba também, pode se observar o interesse dos alunos pelas atividades propostas com o uso do papercraft. Outro fato relevante foi que os alunos se sentiram mais motivados em participar da aula, fazendo perguntas e tirando dúvidas. Esse processo de troca de informações é essencial no processo de ensino aprendizagem e motiva o aluno a ter mais interesse. Por fim, a modelagem em papercraft torna-se uma importante aliada no processo de ensino aprendizagem, pois propicia o uso de uma ferramenta diferenciada e alternativa dentro de sala de aula por ser uma técnica de fácil aquisição e financeiramente acessível, não precisando de materiais muito elaborados para a sua confecção e utilização, despertando o interesse dos alunos nas aulas.



Utilização do índice BMWP (Biological Monitoring Working Party) para avaliar a qualidade de água em corpos hídricos da comunidade do Camutá, Bragança, Pará

Palavras-chave: Macroinvertebrados. Bioindicadores. Chironomidae

Livia da Silva Santos, Ana Clara Freitas Milhomen, Mauro André Damasceno

O presente trabalho foi realizado em igarapés na Vila do Camutá, Bragança – Pará, Brasil. Foram selecionadas duas nascentes e seus cursos, contendo ao todo cinco pontos amostrais. Com os principais objetivos de avaliar os igarapés utilizando bioindicadores, identificar a diversidade dos macroinvertebrados bentônicos e seus graus de tolerância à degradação do hábitat utilizando o índice de BMWP. Os organismos foram coletados com testemunho (core sampler) e realizou-se uma triagem inicial com o auxílio de uma peneira de análise granulométrica, tendo uma abertura de 1,00mm. As amostras de sedimento foram conservadas em álcool 70% e direcionadas ao laboratório para triagem com a utilização de um estereoscópio. Obtivemos uma expressiva porcentagem de Chironomidae em três pontos de estudo, haja vista que estes organismos são altamente tolerantes à níveis de poluição, tendo pontuação 02 no índice de BMWP, habitando ambientes perturbados. A maior significância de organismos tolerantes fez-se presente no segundo ponto, no qual ocorrem interferências antrópicas com fins agrícolas - econômicos e domésticos, como a estocagem de mandioca para amolecimento e lavagem de roupas. Segundo o resultado preliminar referente ao cálculo de BMWP aplicado nos cinco pontos amostrados, o ponto 2 apresentou uma qualidade péssima, o que significa estar fortemente contaminado. Os demais pontos apresentaram resultados satisfatórios em relação a comunidade de macroinvertebrados bentônicos.



Violências domésticas contra a mulher: construindo redes sociais para vidas reais

Palavras-chave: Violências. Mulher. Tecnologias

Silvane Ramalho de Sousa Ribeiro, Diego Wallace dos Santos Ribeiro

Nas últimas décadas, as tecnologias informacionais se tornaram meios de efetivação de políticas públicas. Neste condão, uma emergente questão estatal, durante séculos privada aos consortes; a violência doméstica contra a mulher, pugna por mais atenção dos entes federativos e requer soluções adequadas às novas realidades sociais. Este trabalho delimita-se em verificar a possibilidade do uso de aplicativos de celular como ferramenta de proteção, educação e acolhimento de mulheres vítimas de violência no lar. Esta mazela social torna paciente das estatísticas, diariamente, milhares de mulheres, independentemente de sua cor, idade, grupo social e do local onde residam. Pensar em soluções para este fenômeno sociocultural requer medidas que avancem para a conscientização de vítimas e agressores. A utilização de tecnologias em aplicativos emerge como uma das mais adequadas medidas no combate a essa violência, dado o seu alcance e usabilidade. Entretanto, paradoxalmente, um Estado nacional composto por 27 unidades federativas, desde a edição da “lei Maria da Penha”, no longínquo ano de 2006, viu serem desenvolvidas e aplicadas poucas iniciativas de uso de tecnologias, ainda que regionais, em atenção às vítimas de violência doméstica. Os caminhos metodológicos utilizados neste trabalho contemplam a pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo, explicativo-exploratória acerca do tema abordado, buscando justificar os fatores que motivam a realização do objeto estudado. Depreende-se, assim, que apesar das poucas iniciativas, as tecnologias informacionais já desempenham, hoje, importante papel na política sociohumanitária de acolhimento e informação de vítimas de violências domésticas. Além disso, quando massificadas, através do substrato tecnológico de maior familiaridade aos grupos sociais, e acessível do Oiapoque ao Chuí, na forma de aplicativos de celular; as tecnologias informacionais tornar-se-ão redes sociais integradoras de comunicação, proteção e garantia de direitos sociofundamentais às mulheres vítimas de violências entremuros.



Virtualvest: aplicativo com realidade aumentada para o ensino da anatomia humana

Palavras-chave: Realidade aumentada. Colete virtual. Anatomia humana

Ruy Lima de Matos Neto, Juliane Barbosa Figueira, Liz Carmem Silva Pereira, Davi Guimarães da Silva

A utilização das tecnologias computacionais na educação tem possibilitado avanços significativos no processo de construção do conhecimento à medida em que são utilizadas para viabilizar aprendizagens nas diferentes disciplinas pedagógicas que integram o currículo escolar. Uma dessas tecnologias é a realidade aumentada (RA), que consiste na sobreposição de objetos virtuais gerados pelo computador em um ambiente real, utilizando para isso algum dispositivo tecnológico como notebooks, smartphones, dentre outros. Essa tecnologia proporciona uma experiência científica impossível de ser vivenciada pela mera observação do mesmo conteúdo no livro didático em imagens bidimensionais, pois possibilita a integração de elementos do mundo real com o virtual. Nessa perspectiva, criou-se um aplicativo para smartphones com o objetivo de tornar interativo o processo de ensino-aprendizagem da anatomia humana interna por meio da RA. Na aplicação proposta o discente poderá interagir livremente com o objeto tridimensional projetado pelo aplicativo a partir de um colete que será vestido por outro aluno contendo marcadores que permitem a projeção tridimensional dos principais órgãos do corpo humano. Desse modo, o aluno que estará com o smartphone terá uma visão realista dos principais órgãos do seu colega que estará vestido com o colete virtual, como se fosse os seus órgãos reais. Assim sendo, o estudo da anatomia humana tornar-se-á mais interativo e consequentemente possibilitará uma melhor aprendizagem pelos alunos, facilitando também o trabalho dos professores e auxiliando no processo de ensino aprendizagem.



Visão computacional aplicada na contagem de alevinos de tambaqui

Palavras-chave: OpenCV. Python. Peixes

Alan Barros Virgolino, Aimeê Miranda Ribeiro, Rosinaldo Damasceno Viana, Hugo Victor Rodrigues Viana, Benedito de Souza Ribeiro Neto

A importância da tecnologia da informação pode ser claramente identificada por seu efeito direto na atividade econômica e na produção nacional, como na aquicultura, e em especial na comercialização de alevinos. Porém, a contagem manual desses é realizada utilizando métodos pouco eficientes, podendo gerar a morte destes indivíduos. Nessa perspectiva, o presente estudo tem como objetivo desenvolver um aplicativo de baixo custo, capaz de demonstrar o poder da visão computacional em tempo real na contagem de alevinos de Tambaqui, de forma não invasiva, sem causar a mortalidade no manuseio da cultura, por considerar essa fase jovem importante na cadeia produtiva dos peixes. O procedimento metodológico empregado inicialmente foi o levantamento das necessidades funcionais e não funcionais da solução. Em seguida foram construídos os modelos que traduzem os requisitos do software, definidos na fase anterior, retratando todos os aspectos do programa, como a arquitetura, os tipos de dados, lógicas de comportamento e características da interface gráfica. Posterior a isso, a aquisição de imagens dos alevinos da família dos Tambaquis, foi realizado o pré-processamento e armazenamento das imagens, onde as resultantes desta etapa são digitalizadas e melhor se enquadram no modelo computacional proposto, como imagens positivas, ou seja, imagens que possuem traços de alevinos, da mesma maneira que imagens que não possuem tal marca, chamadas de negativas. Após isso, sendo feita a extração das características para treinamento do modelo computacional que permitam caracterizar com precisão cada objeto, é realizado o reconhecimento e interpretação dos objetos, utilizando os métodos de treino construído em linguagem de programação python, com a utilização do algoritmo haarcascade, que gera como resultado um arquivo XML que possui a informação do objeto treinado. Esse detector de alevinos faz uso da biblioteca OpenCV, com 1500 imagens positivas e 300 negativas para treinamentos do modelo, gerando a detecção de 75% de amostras de alevinos no processo de validação do aplicativo com a contagem manual, obtendo a acurácia e precisão do aplicativo proposto por meio da matriz de confusão. Dessa maneira, busca-se solucionar problemas de natureza pesqueira na cadeia produtiva e artesanal de alevinos, criando um controle mais eficaz e a baixo custo direcionado ao pequeno e médio produtor, que permita tomadas de decisões mais eficazes e de menor risco ao investimento na piscicultura da região Amazônica.