

ANAIIS 2018

X SICTI

SEMINÁRIO
DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA,
TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO



De 18 a 21 de setembro de 2018
Campus Parauapebas

Ciência, Tecnologia e Inovação para
o desenvolvimento e transformação social

Dados para catalogação na fonte
Setor de Processamento Técnico Biblioteca
IFPA - Campus Castanhal

- S471 Seminário de Iniciação Científica (10.: 2018: Parauapebas, PA)
Anais do X Seminário de Iniciação Científica, Tecnológica e Inovação do IFPA – SICTI: ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento e transformação social (X.: 2018: Parauapebas, PA). / organizadores: Ana Paula Palheta Santana ... [et al.]. Belém (PA): IFPA, 2018.
400 f. ; 22 cm
ISBN: 978-85-62855-81-8

1. Iniciação científica e tecnológica – Seminário – Parauapebas (PA). 2. Agronomia. 3. Biologia. 5. Ciências sociais. 6. Física. 7. Linguística. 8. Arte. I. Santana, Ana Paula Palheta, org. II. Silva, Saulo Rafael Silva e, org. III. Dias, Valéria dos Santos, org. IV. Costa, Carla Gama da, org. V. Vieira, Luane Ribeiro, org. VI. Costa, Renato Araújo da, org. VII. Rodrigues, Rubens Chaves, org. VIII. Moura, Sebastião Rodrigues, org. IX. Araújo, Thabatta Moreira Alves de. X. Silva, Vander Augusto Oliveira da. XI. Título.

CDD: 307.1412098115



ORGANIZADORES

Ana Paula Palheta Santana
Saulo Rafael Silva E Silva
Valéria dos Santos Dias
Carla Gama da Costa
Luane Ribeiro Vieira
Renato Araújo da Costa
Rubens Chaves Rodrigues
Sebastião Rodrigues Moura
Thabatta Moreira Alves de Araújo
Vander Augusto Oliveira da Silva

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

1ª edição

Parauapebas-Pará
IFPA
2018

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



X SICTI SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA,
TECNOLOGICA E INOVAÇÃO

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

Carla Gama da Costa

COORDENAÇÃO DE INOVAÇÃO

Luane Ribeiro Vieira

COORDENAÇÃO DA EDITORA

Ana Carolina Chagas Marçal

PROGRAMADORA VISUAL DA EDITORA

Gabriela Negrão Costa

ASSESSORA

Kátia Augusta Evangelista Barbosa

TELEFONISTA

Natalina Ferreira Nunes

X SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO

PRESIDENTE DA COMISSÃO ORGANIZADORA

Ana Paula Palheta Santana

COMISSÃO EXECUTIVA

Saulo Rafael Silva e Silva
Renato Araújo da Costa
Rubens Chaves Rodrigues
Sebastião Rodrigues Moura
Thabatta Moreira Alves de Araújo
Vander Augusto Oliveira da Silva

COMITÊ CIENTÍFICO

Valéria dos Santos Dias
Carla Gama da Costa
Luane Ribeiro Vieira

COMISSÃO TÉCNICA

Ana Alzira Fayal Trovao
Anderson Renato Souza Lisboa
Andson Pereira Ferreira
Diana Dias da Luz
Josevaldo Alves Ferreira
Maria Reinize Semblano Gonçalves
Mauro Gomes da Silva

COMISSÃO OPERACIONAL

Katia Augusta Evangelista Barbosa
Ana Carolina Chagas Marçal
Natalina Ferreira Nunes
Gabriela Negrão Costa
Anderson Romério Rosas França
Ernandes Monteiro da Silva Jr.
Karla Vanessa Martins G. dos Santos
Leia Ribeiro Rodrigues
Nara Gisele Duarte Silva
Suzane Silva Bentes
Wanhinna Regina Soares da Silva
Alan Cloves Silva Barreto
Alex de Medeiros Pereira
Antonio Carlos Pereira
Augusto Cesar Monteiro da Silva
Clauber Sueliton Carvalho Vasconcelos
Crhistian Freire Caldas
Janes Costa Lima
Luciano Borges Araujo
Melk Elói da Silva



X SICTI

**SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA,
TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO**

Mercedes Campos de Figueiredo
Patrick Solivan dos Santos Queiroz
Rafael Pires Pinheiro

COMISSÃO CULTURAL

Alcione Santos de Sousa
Fagno Lopes da Silva
Hélio Fernando Bentzen P. Filho
Jane Daniele Sedrim Nunes
Marcia Moreira Barroso
Romullo da Silva Oliveira
Wesley Silva Rocha

ANAIIS DO X SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO DO IFPA - SICTI

1ª EDIÇÃO - 2018

ORGANIZADORES

Ana Paula Palheta Santana
Saulo Rafael Silva E Silva
Valéria dos Santos Dias
Carla Gama da Costa
Luane Ribeiro Vieira
Renato Araújo da Costa
Rubens Chaves Rodrigues
Sebastião Rodrigues Moura
Thabatta Moreira Alves de Araújo
Vander Augusto Oliveira da Silva

CRIAÇÃO DA IDENTIDADE VISUAL DO EVENTO

João Augusto Rodrigues

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

Ciências Agrárias	10
Ciências Biológicas	72
Ciências Exatas e da Terra	102
Ciências Humanas	214
Ciências da Saúde	252
Ciências Sociais Aplicadas	264
Engenharias	270
Linguística, Letras e Artes	344
Multidisciplinar	358



Ciências Agrárias

Análise sensorial do iogurte enriquecido com gelatina da pele de tambaqui (*Colossoma macropomum*)

Palavras-chave: Leite fermentado. Teste de aceitabilidade. Análise de variância. Teste de tukey. Subprodutos de pescado

Andreza Soares dos Santos, Luã Caldas de Oliveira

Ciências Agrárias

O aumento da produção pesqueira (pesca de captura e aquicultura), no Brasil e no mundo, tem provocado incremento na geração de resíduos. Por isso, novas pesquisas sobre o aproveitamento desses subprodutos tem sido desenvolvidas. Entre elas, destaca-se a extração de gelatina a partir da pele de tambaqui (*Colossoma macropomum*), com aplicação como estabilizante em iogurte. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da gelatina na aceitabilidade de iogurte natural comercial. Foram utilizadas peles de tambaqui coletados no ver-o-peso localizada no município de Belém, estado do Pará, e transportados até o Laboratório de Produtos de Origem Animal da Universidade Federal do Pará, campus Guamá. Procedeu-se com a extração de gelatina por extração mista e liofilização. O iogurte natural foi adquirido em mercado local. Foi adicionada gelatina nas concentrações 0, 2, 4, 6, 8 e 10 g de gelatina/kg de iogurte, de acordo com o limite máximo estabelecido pela Instrução Normativa nº 46, de 23 de outubro de 2007, e homogeneizada em incubadora shaker (180 rpm, 60 s). As amostras foram codificadas com três dígitos aleatórios e servidas a 5°C, em cabine individual com luz branca. Foram utilizados 50 (cinquenta) provadores não treinados, consumidores em potencial de iogurte. Cada provador recebeu uma ficha para avaliar a cor, impressão global, aroma, sabor e textura, por meio de escala hedônica estruturada de 9 pontos de “gostei extremamente” (9) e “desgostei extremamente” (1). Em relação à cor e impressão global, não houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre as amostras, que obtiveram notas correspondentes à aceitação ($n > 5$). A aceitabilidade dos parâmetros de aroma e sabor reduziu significativamente em relação ao aumento da concentração de gelatina adicionada ao iogurte, atingindo níveis correspondente à rejeição nas concentrações 6, 8 e 10g/kg. Em relação à textura, houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre as amostras, com maiores notas nas concentrações 4 e 6g/kg. Conclui-se que a gelatina obtida da pele de tambaqui pode ser utilizada para melhorar as características sensoriais de iogurte, como a textura, parâmetro muito importante para o consumidor de leites fermentados.

Análises dos parâmetros físico-químicos e qualidade microbiológica do leite cru comercializado informalmente no município de Conceição do Araguaia, Pará.

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

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

Ciências Agrárias

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-

lores obtidos para as análises microbiológicas, mais especificamente, a Contagem Bacteriana Total (CBT), obtendo mais da metade das amostras com valores acima do recomendado.

Atributos físicos do solo, balanço hídrico e produtividade de soja, safra 2017/2018, no município de Conceição do Araguaia – PA

Palavras-chave: Densidade de solo. Precipitação. Textura de solo

Osmanny Francisco Pereira de Melo, George Resende de Oliveira, José Roberto Vergínio de Pontes

Ciências Agrárias

A cultura da soja (*Glycinemax*) vem se expandindo na região de Conceição do Araguaia - Pará nos últimos anos, sem que haja pesquisas prévias de solo e clima demonstrando a viabilidade de produção desta cultura. Diante disto, o objetivo desse trabalho foi caracterizar física e quimicamente solos cultivados com soja e verificar a influência desses parâmetros com a produtividade da cultura e com os agentes climáticos no ano agrícola 2017/2018. Foram amostradas 3 propriedades agrícolas que cultivam soja, localizadas num raio de 50 km do centro da cidade, onde coletou-se material para que fossem feitas análises químicas e físicas do solo, que em seguida foram submetidos ao teste de Tukey a 5% de probabilidade, e os dados climáticos foram obtidos junto ao Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, por intermédio do Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa – BDMEP, que posteriormente foram usados para a criação do balanço hídrico utilizando o método de Thornthwaite&Mather (1955) capacidade de água disponível – CAD, em 100mm. A partir dos cálculos de densidade de solo, verificou-se que o solo da fazenda A, onde o teor de argila é maior, a densidade de solo é menor, diferindo estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade das fazendas B e C, áreas onde o teor de areia é maior. Em relação à textura de solo, as três fazendas foram classificadas como de textura média, sendo a fazenda B, a que possui menor teor de argila, comparando com as fazendas A e C. De acordo com os dados obtidos para a produção, notou-se que a fazenda A, onde o solo tem uma menor densidade, as variáveis (número de vagens/planta e número de grãos por planta) diferiram estatisticamente a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey das fazendas B e C, e nota-se também que a fazenda A mesmo se destacando nas duas primeiras variáveis, teve uma média de número de grãos por vagem menor que as das outras duas fazendas. O balanço hídrico evidenciou que para a safra 17/18 o acumulado de chuva durante o ciclo do plantio foi de 1931 mm, segundo a Embrapa, a planta necessita de 700 mm ao longo de seu ciclo. Os resultados para a correlação de Person mostraram que quando a densidade de solo aumentou a produtividade diminuiu. Conclui-se que o município de Conceição do Araguaia – PA, possui solo e clima favoráveis à produção de soja, se igualando a outros grandes produtores nacionais.

Avaliação da absorção de fósforo na cultura da soja (*Glycine max*) em área de primeiro plantio em diferentes níveis de calagem

Palavras-chave: Soja. Fósforo. Calagem

Edson Lima de Abreu, Jhonatan Chaves Freitas, Raul Teixeira de Andrade, Genebaldo Barbosa de Queiroz

Ciências Agrárias

O projeto de pesquisa tem por objetivo avaliar qual a dosagem ideal de calcário para correção de pH do solo em função da disponibilidade de P(Fósforo) para a cultura da soja(*Glycine max*), em área de primeiro plantio em neossolo quartzarênico na região do cerrado sul-paraense, em experimento de campo utilizando-se de diferentes dosagens de calcário dolomítico, de maneira que através de análise do solo e da planta, comparando as diferentes dosagens se obtenha resultados de qual a quantidade de calcário é a melhor para adequar o pH do solo à cultura, para que o P aplicado no plantio esteja disponível para a absorção pela planta de modo que a mesma expresse as suas características fisiológicas e o seu potencial produtivo. O experimento utiliza do método de delineamento em blocos casualizados, obedecendo aos conceitos de casualização e repetição, o mesmo consiste em 6 blocos com diferentes tratamentos em dosagem de calcário, cada bloco é dividido em 16 parcelas de 5m por 5m. O plantio das sementes foi feito pelos alunos dos cursos de agronomia e técnico agropecuário do IFPA, nos dias 08 e 09 de janeiro de 2018. A soja foi plantada com espaçamento de 50 cm entre linhas, e com densidade de 15 sementes por metro em cada linha. A avaliação da influência das diferentes doses de calcário na disponibilidade de Fósforo no solo será feita através de análise do solo das parcelas de plantio de soja em cada bloco, comparando os resultados dos diferentes tratamentos de calagem, e os dados da análise feita previamente ao experimento. A avaliação dos aspectos fisiológicos e de produtividade em função da nutrição de Fósforo na soja serão feitos através de coleta de amostras nas diferentes parcelas e tratamentos, período desde a emergência até a maturação fisiológica, quantidade de vagens por planta, peso dos grãos, resistência a doenças, sintomas de deficiência nutricional de Fósforo, e comparando os resultados dos diferentes tratamentos. Com essa pesquisa pretende-se obter dados que possam ser referência para orientar os produtores de soja dessa mesma região a utilizar a dosagem ideal de calcário para esse tipo de solo, e com isso evitar custos desnecessários com compra e aplicação de calcário e superdosagem do mesmo, perda de P por fixação no solo devido ao pH baixo, subdosagem de calcário que não atenda à necessidade de calagem da cultura nesse tipo de solo específico.

Avaliação da produtividade da cultivar de arroz BRS Primavera em função de diferentes doses de calcário em área de primeiro ano de cultivo em Neossolo Quatzarênico no município de Conceição de Araguaia, Pará

Palavras-chave: Arroz. Calcário. Dosagem. Produtividade

Andressa Lorrane Silva Azevedo, Erika Larissa de Oliveira Cruz, Raul Teixeira de Andrade, Genebaldo Barbosa de Queiroz

Ciências Agrárias

O arroz está entre os principais cereais produzidos no mundo, é o alimento básico para bilhões de pessoas no mundo. O Estado do Pará tem um grande potencial para a produção de arroz. É alternativa para a agricultura familiar e uma opção a ser implantada em solos de baixa fertilidade em primeiro ano de cultivo, antecedendo o plantio da soja. Este projeto tem como objetivo avaliar o desempenho e a produtividade da cultivar BRS Primavera em área de primeiro cultivo no município de Conceição do Araguaia, Pará. O Experimento foi instalado no campo experimental do Instituto Federal do Pará – campus Conceição do Araguaia, PA. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados, com 6 tratamentos e 4 repetições. O primeiro tratamento possui 0% de calcário (testemunha), no segundo possui 50% da dosagem recomendada (2,6 T/há), no terceiro possui 100% da dose recomendada (5,3 T/ha), no quarto há uma dosagem superior a recomendada de 150% (7,9 T/há), o quinto possui uma superdosagem de 200% (10,6 T/há) e no sexto foi utilizado 300% de calcário recomendado (15,9 T/há). O plantio foi realizado no dia 25/01/2018, com 80 sementes por metro, espaçamento de 0,50 m entre linhas e 09 linhas por parcela. As sementes foram tratadas com Imidacloprido + Tiofanato Metílico. A adubação de plantio, feita no sulco, possuía uma proporção de 30 kg/ha de N, 120 kg/há de P205, e 50 kg/há de K2O. Foram aplicados 60 kg/ha de nitrogênio (uréia), e 60 kg/há de K20, em cobertura. As variáveis avaliadas serão: altura de planta, comprimento da panícula, peso de mil grãos e produtividade total. A medida das alturas de plantas e comprimentos da panícula foram realizadas no dia 02 e 03 de maio, a colheita foi realizada no dia 04 de maio e os grãos foram ensacados separadamente por parcelas para posterior pesagem de mil grãos e peso total. Em análise prévia verificou que as plantas atingiram altura de planta e comprimentos da panículas satisfatórias, mas os dados serão tabulados e será feito a análise estatística para avaliação dos resultados.

Avaliação da qualidade dos alimentos orgânicos de agricultores familiares membros da Cooperativa D' Irituia

Palavras-chave: Agricultura familiar. Qualidade dos alimentos. Circuito curto

Marta Laura Noronha da Silva Gonçalves, Denize dos Santos Mercês Costa, Brenda Stephanie de Oliveira, Camila Garcia de Freitas, Josimar da cunha Vasconcelos, Romier da Paixão Sousa, Louise Ferreira Rosal

Ciências Agrárias

A produção familiar orgânica visa à sustentabilidade do sistema, em que é possível produzir alimentos saudáveis sem causar prejuízos à saúde humana, biodiversidade e meio ambiente. Este sistema possibilita ao agricultor uma maior renda, por resultar em produtos de maior valor agregado e pela existência de um nicho de mercado, composto por consumidores exigentes que buscam por uma alimentação mais saudável. Porém, além dos benefícios existem dificuldades desafiadoras para os pequenos produtores de orgânicos ao longo de toda a cadeia produtiva, principalmente pela falta de apoio governamental por assistência técnica. Por este motivo, este trabalho teve o objetivo de avaliar, a partir da percepção dos consumidores, a qualidade dos produtos disponibilizados pelos agricultores familiares membros da Cooperativa Agropecuária dos Produtores Familiares Irituienses- D'Irituia. Foram aplicados questionários semiestruturados a 17 dos 23 consumidores regulares de um circuito curto de comercialização, que fazem parte do grupo de consumo, composto pela comunidade interna do Instituto Federal do Pará. O questionário buscou identificar o grau de satisfação e a percepção dos consumidores sobre a qualidade dos produtos. Detectou-se que os principais problemas dos produtos entregues eram: alimentos deteriorados, imaturos ou com maturação além do desejado. As insatisfações referiam-se, principalmente, às seguintes categorias de produtos comercializados: legumes, frutas in natura e polpas de frutas. Esses problemas influenciavam diretamente na decisão futura de compra de alguns clientes. Cerca de 71% dos clientes se decepcionaram com algum produto, pelos seguintes motivos: 9% afirmaram que a forma de apresentação não lhe agradou, outros 9% estavam insatisfeitos com o tamanho do produto e 82% com o estado em que se encontravam. E, por tais motivos, 42%, dos insatisfeitos deixaram de consumir esses produtos. Esses dados indicam que há uma necessidade emergente de levantar, junto com os produtores, as questões que implicam na falta de qualidade apontada pelos compradores do circuito curto. Compreender as implicações e colaborar com os sujeitos que têm buscado oferecer alimentos de qualidade garantirá o fortalecimento dessa organização de comercialização, que promove o fortalecimento da produção agroecológica com base familiar.

Avaliação das perdas de frutas e hortaliças comercializadas na cidade de Cametá - Pará

Palavras-chave: Hortifrúti, Desperdício, Comportamento do consumidor

Daniele Fernanda Magalhães, André Vieira da Costa, Abraão Dutra da Costa, Vanda Alfaia Martins, Fagner Freires de Sousa, Wanessa Shuelen Costa Araújo

Ciências Agrárias

A cada dez toneladas de alimentos produzidos no Brasil, apenas cerca de quatro toneladas chegam aos pratos dos brasileiros. O controle dessas perdas na cadeia de produção e distribuição é fundamental nas medidas de combate à fome, na consolidação da segurança alimentar e nutricional nos países mais pobres, no desenvolvimento econômico e na conservação do meio ambiente, devendo, portanto, ser reduzida ao mínimo. Neste sentido este trabalho teve por objetivo avaliar o índice de perdas e desperdícios de frutas e hortaliças (F&H) durante a comercialização na cidade de Cametá. A pesquisa foi realizada na zona urbana do Município de Cametá, o qual está situado na mesorregião do nordeste paraense, na microrregião do Baixo Tocantins. A identificação do número de estabelecimentos que comercializam F&H na cidade de Cametá foi realizada por meio de consulta a administração da feira livre de Cametá, para verificação do número de estabelecimentos cadastrados. De acordo com a quantidade registrada, foi estabelecida a amostragem a ser pesquisada, a qual considerou a representatividade estatística da população. Em seguida foi definida a distribuição espacial/geográfica dos estabelecimentos a serem pesquisados, o qual levou em consideração a localização (bairro) e o tipo de estabelecimento (supermercado, feira, fruteira, etc.). A coleta de dados foi realizada por meio de aplicação de questionários estruturados e os índices de perdas foram calculados tomando por base a quantidade de F&H adquiridos pelo comerciante e a quantidade comercializada (em kg). Os estabelecimentos apresentaram uma média de 5,65 kg de perdas por dia. O questionário aplicado abrangeu questões referentes aos aspectos socioeconômicos dos entrevistados e produtos comercializados. Onde verificou-se que 69% dos comerciantes são do sexo feminino, com faixa entre 25 e 59 anos, nível de escolaridade mais comum é ensino médio incompleto e 87% destes residem na zona urbana. Com relação aos estabelecimentos/produtos 69% não possuem licença para funcionamento e 38% não são cadastrados na prefeitura, 63% comercializam F&H e 37% somente hortaliças, somente 19% dos comerciantes é produtor, 67% dos comerciantes expõem os produtos em temperatura ambiente na sombra, 75% diz utilizar de algum método de higienização/conservação, 42% desconhece a quantidade de perdas diárias e 47% estima ter perda de 1 a 5kg por dia, 94% dos entrevistados demonstrou interesse em participar de treinamentos visando minimizar as perdas e desperdícios,

prejuízos econômicos e impactos ambientais.

Avaliação de cenoura submetida a diferentes adubos orgânicos e sombreamentos, nas condições edafoclimática da Amazônia no sudeste do Pará

Palavras-chave: Adubação. *Daucus carota*. Produção hortícola

Mateus da Costa Lima, Francilene Alves dos Santos, Willian Barbosa Penalva, Renan da Silva Cunha, Aliane Medeiros de Carvalho

Ciências Agrárias

A cenoura é uma hortaliça pertencente à família Apiaceae, espécie *Daucus carota* L., sendo considerada a principal hortaliça-raiz em valor alimentício, rica em β -catoreno, precursor da vitamina A e em sais minerais. Para que sua produção seja garantida na região norte do Brasil o presente estudo, realizado no Instituto Federal do Pará – *Campus* Marabá Rural, mostra que se faz necessário uma boa adubação orgânica e um sombreamento ideal. O objetivo deste estudo foi avaliar o crescimento e a produtividade da cenoura, cultivado com diferentes adubos orgânicos e sombreamento. O trabalho foi desenvolvido na área da horticultura do campus, sendo feita pelo delineamento experimental que foi em blocos inteiramente casualizados com parcelas subdivididas e quatro repetições, contendo 20 parcelas experimentais e 60 subparcelas. As parcelas foram constituídas: T1- Controle; T2 - Incorporação de matéria verde de Mucuna Preta 7kg/parcelas; T3 - Cama de Frango 9kg/parcela; T4 - Esterco de Ovino/caprino 9kg/parcela; T5 - Esterco de ovino/caprino curtido em água+700g de calc. dolomítico PRNT 87%. As subparcelas envolveram três tipos de sombreamento de 50%, 25% e o testemunha sem sombreamento. As variáveis analisadas foram massa fresca parte aérea, massa seca da raiz, altura da parte aérea, diâmetro da raiz, comprimento da raiz e a produtividade. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas utilizando-se teste Tukey a 5% de probabilidade, com os resultados obtidos, podemos observar que não houve diferença significativa pelo teste para os adubos utilizados. No entanto os resultados do teste mostram que, houve diferença nos tipos de sombreamento. Conclui-se que o agricultor pode optar por qualquer um dos adubos orgânicos utilizados no experimento e que não é possível produzir cenoura sem sombreamento nas condições edafoclimáticas do sudoeste do Pará.

Avaliação de cultivares de sorgo silageiro (*Sorghum bicolor*) no município de Conceição do Araguaia/PA

Palavras-chave: Importância econômica. Produção. Avaliação de características agronômicas

Lorrany Maria Ferreira dos Santos, Kelly Gonçalves dos Santos,
Beatriz Luz Brito, Leonardo Alves Lopes

Ciências Agrárias

O Sorgo Silageiro (*Sorghum bicolor*), tem como centro de origem a África e parte da Ásia. Mesmo sendo uma cultura antiga, começou a ser explorada somente no fim do século passado. O sorgo surgiu como uma opção de forrageira com bom valor nutritivo, tendo bons rendimentos em condições de clima e fertilidade adequados, vindo como uma alternativa de produção no período de safrinha. É bastante utilizado na alimentação animal pela facilidade de cultivo e por possuir altos rendimentos e excelente qualidade, ajudando assim no crescimento da pecuária e na redução de custos com alimento. No período de seca, a silagem é uma importante fonte de alimento para rebanhos bovinos criados a pasto. No Brasil, a silagem do sorgo é um dos melhores volumosos a ser oferecidos ao gado por apresentarem melhores resultados aos pecuaristas, além disso, apresenta um bom valor energético e é bem aceita pelo gado. Aproximadamente metade da área plantada com sorgo na safra 2016/2017 foi de sorgo silageiro, reafirmando a importância para a pecuária. O cereal é uma variedade de sorgo que se diferencia por produzir aproximadamente 50 toneladas de massa verde e 15 toneladas de massa seca por hectare. O objetivo do trabalho apresentado é avaliar as características agronômicas necessárias para a produção de sorgo silageiro na região sudeste do estado do Pará. O experimento está sendo desenvolvido e realizado no Centro Experimental Agroecológico (CEAGRO), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campos Conceição do Araguaia, tendo início em 19 de Abril de 2018, mediante a um projeto de pesquisa que está sendo realizado em parceria com apoio da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Embrapa Milho e Sorgo, sendo realizado em diferentes regiões do Brasil, sendo parte formativa do curso de Bacharel em Agronomia. O objetivo desta pesquisa é avaliar qual variedade de sorgo silageiro melhor se adapta a região do sudeste Paraense, analisando as melhores respostas edafoclimáticas que a cultivar de sorgo apresentará na região implantada. Foram utilizadas 13 variedades de sorgo para a respectiva pesquisa, com delineamento em blocos casualizados, constituídas de duas fileiras de 5 m de comprimento, tendo espaçamento de 0,50 m entre as fileiras, sendo realizada semeadura manual em sulco. A escolha do sorgo para a região vem como uma alternativa em relação ao custo benefício em comparação à cultura do milho por

apresentar melhores respostas quando se encontra em situações de estresse hídrico e nutricional.

Avaliação de impactos ambientais em um confinamento de bovinos no município de Conceição do Araguaia-PA

Palavras-chave: Confinamento bovino. Impactos ambientais. Resíduos sólidos. Resíduos líquidos

Tailane Silva Borges, Rayssa Apolinário Laudin, Erlan Silva de Sousa

Ciências Agrárias

O confinamento de bovinos em regime de engorda para abate no município de Conceição do Araguaia é uma prática recente, com possibilidade de ampliação pelas vantagens que esta atividade apresenta. Várias são as conveniências pela adoção do confinamento, destacando-se a redução da idade de abate do animal, aceleração do retorno do capital investido na engorda e a redução da ociosidade dos frigoríficos na entressafra.

A atividade de confinamento de bovinos é uma atividade potencialmente impactante, em virtude dos resíduos orgânicos produzidos que alteram as propriedades físicas, químicas e biológicas do meio confinado. O estudo foi realizado nas instalações de confinamento para terminação de bovinos localizada no município de Conceição do Araguaia, na chácara Agroterra situada a 8 km do município de Conceição do Araguaia-PA. O estudo teve como objetivo analisar os efeitos e os manejos dos resíduos sólidos e líquidos, e o demais problemas associados a essa atividade. Foi analisado os impactos causados ao meio ambiente utilizando a matriz de interação descritas por Sanches (2008). A revisão da literatura complementou as informações dessa pesquisa sobre os impactos ambientais decorrentes da concentração de resíduos gerados, que se constitui no principal problema abordado nesse estudo. A pesquisa foi desenvolvida no período de plena atividade de confinamento de bovinos pela fazenda. Foi realizado registro fotográfico, bem como avaliação visual dos níveis de poluição ambiental e dos riscos associados a essa atividade. Foi realizado um estudo sobre a geração de esterco bovino, chorume da esterqueira e da silagem e dos sistemas de proteção do solo em direção ao curso d'água. Em seguida, foram propostas medidas para a mitigação dos impactos ambientais identificados no empreendimento sobre as atividades de um confinamento bovino. Os resultados obtidos demonstraram vários aspectos positivos, assim como muitos impactos negativos, resultantes do volume pontual de esterco concentrado em uma área reduzida. Por meio do estudo concluímos que se faz necessário utilizar metodologias que permitam a identificação dos impactos ambientais mais significativos, e que ainda sejam capazes de propor soluções para tais questões. De acordo com o estudo realizado identificamos medidas mitigadoras que possam contribuir para melhoria e diminuição dos impactos causados pelo con-

finamento de bovinos. Constatamos que ainda se tem falhas no método adotado de confinamento, mas várias são as medidas mitigadoras para se obter resultados positivos.

Avaliação físico-química de ostras (*Crassostrea gasar*) cultivadas no município de Curuçá, Nordeste Paraense

Palavras-chave: Ostra. Curuçá. Físico-química

Eduardo Saymon Santos da Silva, Antônio Elisson da Silva, Osnan Lennon Lameira Silva,
Lícia Amazonas Calandrini Braga, Anne Suellen Oliveira Pinto

Ciências Agrárias

A ostreicultura tem se intensificado na região do litoral atlântico paraense, principalmente nos municípios de Maracanã, Augusto Corrêa, Salinópolis, Curuçá e São Caetano de Odivelas. O município de Curuçá é considerado o maior produtor do estado do Pará. Na região norte, a principal espécie de ostra cultivada é a *Crassostrea gasar* e seu cultivo é feito principalmente por ostreicultores familiares, de forma artesanal e sustentável, todos organizados através de associações. Desse modo, a produção de ostras tem sido destaque no agronegócio no estado do Pará; e consequentemente tem sido motivo para inúmeros estudos e pesquisas científicos, particularmente dentro dos aspectos nutricionais e de sua qualidade durante o manejo, cultivo, processamento e comercialização. É importante ressaltar que a composição centesimal das ostras pode variar intensamente de uma espécie a outra ou mesmo dentro da mesma espécie. No cultivo de ostras, a composição química e a qualidade desses mariscos, assim como de inúmeros outros pescados podem ser influenciados por diversos fatores como: localização geográfica, condições ambientais e climáticas, métodos de cultivo, alimentação e etc. Estudos têm evidenciado que as condições ambientais influenciam fortemente o crescimento e a sobrevivência de moluscos bivalves durante distintas fases do seu ciclo de vida. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do período mais e menos chuvoso na composição físico-química na musculatura das ostras cultivadas em Curuçá- Pará. As amostras foram coletadas nos períodos de setembro e novembro (não chuvoso); janeiro e fevereiro (período chuvoso) de ostreicultores ligados a Associação Agropesqueira de Lauro Sodré, localizada no município de Curuçá. Nessa comunidade foram escolhidos cinco ostreicultores, onde em cada um deles foi coletada uma dúzia de ostras. Todos os ostreicultores, na comunidade do estudo, trabalham com o mesmo tipo de método de cultivo, conhecido como travesseiros. As análises de composição centesimal (umidade, cinzas, lipídios, proteínas e carboidratos) foram realizadas nos laboratórios do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Pará. A análise de proteínas ainda está em andamento. As análises mostraram que o pH, umidade, cinzas e lipídeos apresentaram diferença estatística ($p < 0,05$) entre o período chuvoso e não chuvoso. No período não chuvoso foram observados os maiores valores de umidade e cinzas, principalmente no mês de setembro. O teor de lipídios foi maior no período chuvoso, com o mês

de fevereiro apresentando maior teor. O período chuvoso e não chuvoso, estudado, influencia no pH, lipídeos, cinzas e umidade de ostras cultivadas no município de Curuçá.

Avaliação química e viabilidade do uso de pó de rocha na produção de compostos orgânicos

Palavras-chave: Compostagem. Insumos orgânicos. Mineralização

Adriana Sales de Araujo, Rooslany Queiroz Barreira, Paulo Cesar Spyer Resende

Ciências Agrárias

O presente trabalho trata de uma pesquisa sobre a utilização de pó de rocha Gnaisse como insumo no processo de compostagem orgânica e foi realizada no município de Conceição do Araguaia – PA, no Centro Experimental Agroecológico do Araguaia – CEAGRO, no período de agosto de 2017 a dezembro do mesmo ano. O projeto iniciou-se com o levantamento bibliográfico necessário para a construção da pesquisa, e aquisição dos insumos necessários para a realização do estudo. Os resultados obtidos através de análise laboratorial se sucederam como parte do projeto, no intuito de obter as características químicas finais do uso do pó de rocha. Esta, por sua vez foi comparada com a análise de um composto curado, previamente preparado, para assim verificar a disponibilidade dos nutrientes presentes no composto mineralizado e mostrar a viabilidade do uso do insumo descrito. Concluiu-se que a utilização de pó de rocha nos processos de compostagem orgânica faz-se possível por acrescer uma quantidade significativa do macronutriente fósforo (P) como fertilizante natural, assim como um maior teor de matéria orgânica disponibilizada, tornando este tipo de composto viável para inúmeros cultivos agrícolas.

Composição centesimal, físico-química e microbiológica em cascas de frutas

Palavras-chave: Aproveitamento de resíduos. Farinha. Secagem

Sáveno da Silva Santa Rosa, Lícia Amazonas Calandrini Braga, Tânia Sulamytha Bezerra

Ciências Agrárias

A parte orgânica do lixo, tais como folhas, cascas, flores, talos e raízes de frutas e hortaliças podem ser aproveitados na alimentação humana e animal. Neste sentido, o aproveitamento integral dos alimentos tem sido adotado como uma prática sustentável ecologicamente correta. O processamento de frutas pelas indústrias gera grandes quantidades de resíduos, que podem ser perfeitamente utilizados no desenvolvimento de novos produtos alimentícios, aumentando seu valor agregado. Com tanto resíduo sendo produzido, pensar em maneiras eficientes para o reaproveitamento de resíduos orgânicos acabou se tornando uma necessidade para o bem comum tanto da sociedade quanto das indústrias alimentícias. As cascas da manga, mangostão, maracujá amarelo, pitaya e rambutan podem ser aproveitadas na obtenção de uma farinha, agregando valor ao resíduo. A proposta desse estudo foi avaliar as farinhas obtidas das cascas das frutas através da composição centesimal: umidade (%), cinzas (%), lipídios (%), proteínas (%), fibras (%) e carboidratos (%); das análises físico- químicas: pH, acidez, vitamina C e sólidos solúveis (°Brix); seguindo os métodos descritos nas normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2005); e das análises microbiológicas (SILVA et al., 2007): número mais provável (NMP) de coliformes à 45°C e coliformes totais. Para o processamento, as frutas de manga, mangostão, maracujá amarelo, pitaya e rambutan foram adquiridas no mercado local da cidade Castanhal-PA e encontravam-se no estágio de maturação maduras, foram selecionadas aquelas sem injúrias, lavadas em água corrente e sanificadas em solução de hipoclorito de sódio com concentração de 50 ppm por 15 minutos. Em seguida, foram deixadas sobre a bancada para escorrer o excesso de água no papel toalha, sendo então, descascadas manualmente com facas onde separou-se as cascas das polpas das frutas. Depois uma a uma das cascas das frutas foram colocadas e pesadas em placas Petri e levadas para a estufa com circulação de ar na temperatura de 60°C para a realização da secagem, por um período que variou de 5 h para as cascas de manga e de maracujá e 5h30min para as cascas de mangostão, pitaya e rambutan. Após a secagem, as mesmas foram trituradas em liquidificador e assim transformadas em farinhas. Os dados ainda estão sendo analisados e algumas análises ainda serão realizadas.

Composto orgânico de vísceras de peixe

Palavras-chave: Composto orgânico. Decomposição. Vísceras. Piscicultura

Helen Cistina Santos, Pedro Henrique, Freitas, Aleksandra Gomes Jácome

Ciências Agrárias

O objetivo do estudo foi avaliar a viabilidade da implantação do método compostagem, utilizando como fonte de matéria orgânica vísceras de peixe. A implantação foi realizada no Centro Experimental Agroecológico (CEAGRO) do IFPA-Campus Conceição do Araguaia/PA, e constituiu de três tratamentos: C1- composto a base de vísceras de peixe+serragem+esterco bovino, C2- composto com vísceras de peixe+serapilheira+esterco bovino e T-composto testemunha à base de restos de frutas+verduras+folhas+esterco bovino. As observações e manejo foram realizadas quinzenalmente. Os resultados demonstraram que a lenta ou não decomposição dos ramos de maracujá e da serapilheira sugere uma relação carbono/nitrogênio (C/N) alta de 60/1, com baixa porcentagem de proteína dificultando a decomposição do material. E conclui-se que a compostagem é uma alternativa viável, de baixo custo de implantação e eficiente para o destino de resíduos de pescado e outros materiais, que não são reutilizados.

Crescimento de adubo verde (*Lablab purpureus*) em quatro diferentes tipos de solo no IFPA Campus Breves

Palavras-chave: Calcário. Palhada. Matéria orgânica

Mateus Gomes Cardoso, Julio Cesar Vieira Frare

Ciências Agrárias

Atualmente, diversos autores têm questionado o uso do fogo pela agricultura amazônica, alertando para os impactos negativos desta prática ao meio ambiente. Estudos recentes sugerem o uso de alternativas sustentáveis para a prática do corte-e-queima no intuito de recuperar áreas degradadas através da conservação da matéria orgânica, evitando assim a perda de nutrientes minerais por lixiviação. Desta forma, torna-se necessário a aferição do efeito de diferentes tipos de manejo de solo na recuperação da fertilidade de uma determinada área. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi analisar o desempenho de uma espécie de adubo verde (*Lablab purpureus*) em diferentes tipos de solo. O experimento foi instalado nas dependências do IFPA Campus Breves, em área homogênea de solo degradado, no dia 20 de abril de 2018. Foi adotado delineamento experimental inteiramente casualizado de um único fator com quatro tratamentos e três repetições, totalizando 12 parcelas amostrais de 1m² cada. As sementes de lab-lab foram plantadas em espaçamento de 0,1m entre linha e 0,5m entre plantas, em quatro tipos diferentes de solos: T1: testemunha; T2: T1 com adição de palhada; T3: T1 com adição de calcário e T4: T1 com adição de calcário e palhada (T1 + T2 + T3). O preparo do solo foi feito manualmente com uso de uma enxada um mês antes do plantio, quando foi aplicado calcário na dose recomendada após análise de solo, sendo feitas capinas regulares a cada 4-5 dias para manter a cultura livre de competição com a vegetação espontânea. Após trinta dias do plantio foram analisados a taxa de germinação das sementes e o diâmetro e altura das plantas em cada parcela. Os resultados apontaram para uma taxa de germinação que variou de 60 a 70%. O diâmetro das plantas, medidos a 1cm do solo com auxílio de um paquímetro, variou, em média, de 2,97 a 3,27mm. A altura das plantas variou de 7,23 a 8,05 cm, medidas do solo até a gema apical. Apesar de o tratamento T4 apresentar os maiores valores para ambas variáveis mensuradas, como era de se esperar, os dados não diferiram significativamente no teste de Tukey a um nível de 5% de probabilidade. Pode ser que, devido ao curto espaço de tempo, não houve a incorporação efetiva do calcário ao solo. Por outro lado, as precipitações constantes durante o período de crescimento das plantas poderiam estar anulando os potenciais benefícios da palhada.

Crescimento e nodulação de amendoim inoculado com estirpes de *Bradyrhizobium*

Palavras-chave: Arachishypogaea. Inoculação. Rizóbio.

Irineu Barros da Silva, Gilberto Vasconcelos Santos, Ligia de Vasconcelos Martins Moura,
Linnajara de Vasconcelos Martins Ferreira

Ciências Agrárias

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o crescimento e a nodulação de amendoim por estirpes nativas e introduzidas no Sudeste Paraense. O experimento foi instalado na área experimental do IFPA Campus Rural de Marabá, utilizando-se sementes crioulas de ciclo longo. O solo foi classificado com um Latossolo Amarelo de textura média. A unidade experimental foi composta por quatro linhas de três metros de comprimento, onde as duas centrais foram utilizadas como área útil. O plantio foi feito utilizando o espaçamento de 0,70 m entre fileiras e 0,50 m entre plantas. Os tratamentos utilizados foram: fertilização com dois inoculantes distintos a base de *Bradyrhizobium* (SEMIA 6144 e INPA 0311B), fertilização nitrogenada (uréia) e controle (cultivo sem fertilização nitrogenada). O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Na ocasião do florescimento as 10 plantas de cada parcela foram colhidas para avaliação do número de nódulos, massa seca de nódulos, de parte aérea total e acúmulo de nitrogênio na parte aérea. Os dados do ensaio foram submetidos à análise de variância empregando o sistema de análise estatística SISVAR, versão 5.1. Os efeitos dos tratamentos foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O NN e MSN variaram de 10,23 nódulos planta⁻¹ e 18,33 mg (testemunha com 30 kg ha⁻¹ de N) a 170,43 nódulos planta⁻¹ e 117,20 mg planta⁻¹ INPA 03 11B respectivamente, sendo que os tratamentos inoculados apresentaram valores similares entre si e significativamente superior a testemunha com N mineral. A testemunhas em N mineral diferiu estatisticamente da testemunha com N mineral quanto ao NN e MSN, promovendo maiores valores para essas duas variáveis, evidenciando assim o papel inibidor do N-mineral sobre a nodulação e a presença de populações nativas nodulíferas. Com relação à MSPA, EFRE e ANPA não houve diferença significativa entre os tratamentos inoculados e a testemunha com N mineral, porém a testemunhas em aplicação de N mineral e inoculação apresentou as menores médias para essas variáveis. Os resultados indicam uma significativa taxa rizóbios nativos no solo, porém não se mostram eficientes em estabelecer simbiose com o amendoim. Quanto a eficiência das estirpes inoculantes, essas foram semelhantes ao tratamento nitrogenado.

Desempenho de *panicum* submetidos à adubação nitrogenada na região de Marabá

Palavras-chave: Pasto. Forragem. Gramíneas. Produção

Samuel da Silva Costa, Célia Pereira Arrais, Vinicius Gomes Martins, Clodoaldo Cardoso Oliveira Santos, Mateus Fernandes Sousa, Rodrigo Morais

Ciências Agrárias

Historicamente a região do sudeste paraense tem uma posição de destaque na pecuária de corte, possuindo um dos maiores rebanhos bovinos do estado. Como a maior parte da produção pecuária é feita a pasto, estudos voltados a avaliação de produção de forragem mais adaptadas a região são particularmente relevantes. Este estudo teve por objetivo avaliar a produção de matéria seca (MS) por hectare de diferentes cultivares de *Panicum maximum* durante o período chuvoso no sudeste paraense. Foram avaliados a *P. maximum* cv Mombaça, *P. maximum* cv BRS Zuri, *P. maximum* cv Tobiatã e *P. maximum* cv Tanzânia cultivadas no campo agrostológico do Instituto Federal do Pará campus Marabá Rural. As coletas foram realizadas após a terceira aplicação de 1/12 avos de 250 kg de N/ha/ano durante o ano de 2018. Amostras de 0,26 m², foram coletadas respeitando-se as recomendações de altura de entrada e saída para cada cultivar/espécie. Os teores de MS foram obtidos após secagem em estufa com ventilação forçada a 55° C por 72 horas. As produções de MS/ha foram de 13,29, 11,72, 12,59, 16,38 toneladas, para o Tobiatã, Zuri, Mombaça e Tanzânia respectivamente. A cultivar Tanzânia teve maior desempenho, superando o Tobiatã em 18,87%, o Mombaça em 23,11%, e o Zuri em 28,45%. Conclui-se que a cultivar Tanzânia tem maior potencial de produção de MS/há na região sudeste paraense quando comparada aos demais *Panicum* avaliadas o que consequentemente lhe confere uma maior capacidade de suporte.

Desenvolvimento agrícola de lavoura irrigada de maracujá no cerrado da região sudeste paraense

Palavras-chave: Produção vegetal. Coeficientes técnicos. Rendimentos

Alesson Carlos Silva, Bruno Nascimento Silva, Ricardo Alexandre Moraes Silva

Ciências Agrárias

A produção de maracujá (*Passiflora edulis Sims.*) apresenta importância econômica no Brasil devido ao uso intensivo de mão de obra, facilidade na comercialização e aos aspectos nutricionais de seus frutos, além da geração de emprego em toda cadeia produtiva. O objetivo do trabalho foi desenvolver prática agrícolas viáveis para a região sudeste paraense que garantissem a sustentabilidade do sistema de produção do maracujazeiro. A lavoura foi implantada em julho de 2017 na Fazenda Macauã, Comunidade Palmeirinha, km 56 da PA 287, município de Conceição do Araguaia/PA. No plantio, utilizou-se mudas pé-franco, plantadas 60 dias após a germinação em covas de 40 x 40 x 40 cm em uma área de 2.670 m² pelo método da espaldeira no espaçamento de 3 x 5 m e sob sistema de irrigação por gotejamento. A adubação de plantio foi composto de 20 ℓ de esterco de curral, 23 g de superfosfato simples e 20 g de FTE BR 12 por planta. A adubação de cobertura foi realizada após 60 dias do plantio, aplicando 23 g de uréia e a 150 dias do plantio, aplicando 23 e 46 g de cloreto de potássio e uréia/planta, respectivamente. A prevenção a pragas e doenças teve como medida o uso de armadilhas entomológicas (garrafas PET´s) contendo 500 ml da solução nutritiva (melaço e água) e o uso de solução de calda bordalesa ou extrato de Nim (*Azadirachta indica*), aplicando 40 ℓ a cada 15 dias. A polinização ocorreu de forma manual a partir de 150 dias. As colheitas ocorreram retirando os frutos semanalmente ainda na planta aos 180 dias, seguida de pesagem, seleção e classificação, a fim de garantir padrões de qualidade e agregando valor ao preço final do produto. Os frutos coletados chegaram a um peso médio de 50 kg e vendidos no varejo a um preço médio de R\$ 4,50/kg no mercado local. Conclui-se que com as práticas de manejo bem empregadas e o aproveitamento de insumos da propriedade, como estacas, esterco, e o uso racional da água é possível diminuir os custos de produção e elevar os rendimentos.

Desenvolvimento de margarinas a partir da mistura de manteiga de cupuaçu e óleo de castanha do Pará: Propriedades físicas e tecnológicas

Palavras-chave: Fracionamento. Estabilidade. Gordura trans. Consistência

Viviane Ramos daSilva, Jerson Pinto da Trindade, Pedro Danilo de Oliveira

Ciências Agrárias

A maioria dos óleos e gorduras oferecem uma aplicação limitada em seus estados naturais, devido à sua particular composição de ácidos graxos e triacilgliceróis. Apesar das vantagens tecnológicas do processo de hidrogenação parcial, a formação de ácidos graxos trans é inevitável. Uma estratégia para reduzir ou eliminar o conteúdo de trans nas gorduras para margarinas e shortenings é aplicar processos alternativos como o fracionamento, que se baseia nas diferenças dos pontos de fusão dos componentes triglicerídeos e glicerídeos parciais. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi produzir margarina por um processo tecnológico simplificado por fracionamento a partir de misturas de gorduras e óleos amazônicos (manteiga de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e óleo de castanha (*Bertholletia excelsa*) variando as concentrações de gordura e óleo que compõem a fase lipídica. Além disso, realizar um estudo comparativo entre as margarinas produzidas e as margarinas comerciais avaliando as propriedades físicas e tecnológicas como ponto de fusão, cor, consistência e estabilidade por ciclagem. O processo simplificado da produção da margarina foi testado e concluído com sucesso. Foi aplicado um planejamento experimental simplex {2,3} aumentado com 7 ensaios. As margarinas comerciais já foram analisadas quanto ao ponto de fusão, consistência, estabilidade e cor. Entretanto, 3 ensaios, referentes a produção das margarinas, ainda não foram concluídos bem como as análises das propriedades físicas e tecnológicas, tornando ainda inviável a análise dos dados no estudo comparativo, visto que a análise no programa é realizada com todo os ensaios finalizados.

Desenvolvimento de requeijão cremoso light condimentado com jambú, rúcula e manjerição: características físico-químicas e sensoriais

Palavras-chave: Aceitação. Intenção de compra. Condimentos

Maciele Carrera de Lima, Maria Natália de Souza Farias, Pedro Danilo de Oliveira, Suely
Cristina Gomes de Lima

Ciências Agrárias

O requeijão cremoso é um item de crescente importância na mesa do brasileiro. Com o avanço de tecnologia na área de ingredientes, como alguns tipos de colóides e de concentrados proteicos, tornou-se possível a fabricação do requeijão cremoso light, com teor de gordura entre 9 e 12% e umidade em torno de 70%. O desenvolvimento de novos produtos alimentícios é desafiador, pois este visa atender à demanda por produtos saudáveis e que sejam ao mesmo tempo atrativos. O consumo de produtos lácteos está em alta no mercado, sendo que o requeijão é um alimento muito procurado pelos consumidores. A proposta desse estudo foi desenvolver um requeijão cremoso light com baixo teor de gordura e de sabor acentuado, adicionando jambú, rúcula e manjerição. O requeijão light destina-se, de modo geral, a população que objetiva uma vida mais saudável, buscando balancear sua dieta pois o produto fornece menor teor de gordura, redução do sódio e do valor calórico, quando comparado com patês, maioneses e cremes de leite, além de apresentar grande concentração de proteínas e vitaminas. Além das propriedades nutricionais do requeijão, tem-se o sabor/aroma típico da culinária paraense representado pelo jambú (*Acmellaoleracea*) além da rúcula (*Erucasativa*) e o manjerição (*Ocimumbasilicum*) que incrementam o paladar do consumidor. Desta forma, o desenvolvimento do requeijão light condimentado com jambú, rúcula e manjerição é uma nova alternativa de inovação tecnológica na área de laticínios. Para isso as hortaliças foram desidratadas em estufa com circulação de ar a 60°C por 4 horas até atingir umidade menor que 10%. As hortaliças desidratadas foram analisadas no conteúdo de proteína, lipídeos, cinzas, atividade de água, umidade, pH e acidez. Os requeijões foram condimentados utilizando-se três formulações com 1%, 0,7% e 0,5% de adição de condimento (rúcula, manjerição e jambú) e analisados sensorialmente (análise ainda será realizada). A formulação do requeijão melhor aceita será analisada físico-química e microbiologicamente. Os dados ainda estão sendo analisados e algumas análises ainda serão realizadas.

Desmistificando o mito da aplicação de hormônio exógeno em frangos de corte

Palavras-chave: Avicultura. Genética. Alimentação

Ramon Costa Rocha, Witória Maria Cavalcante Lins, Vanderson Carvalho dos Santos,
Lorrane Almeida de Andrade, Joana Patrícia Lira de Sousa

Ciências Agrárias

Dentre os mitos que se repetem na atualidade está o de que há a prática do uso de hormônios em frangos de corte de crescimento rápido, não obstante os leigos repetem o discurso que o rápido crescimento destes animais está relacionado ao uso de hormônios. A não compreensão da atividade como cultura e ao desenvolvimento de áreas como o melhoramento genético, ambiência e alimentação causa confusão e cria os mitos atuais que se difundem como verdades constantes. Na tentativa de desmistificar esse mito, realizou-se inicialmente uma pesquisa com os discentes do curso técnico em Agropecuária integrado ao ensino médio do Instituto federal do Pará *campus* Marabá Rural sobre a crença da forma de criação desses frangos. Para desmistificar o conceito realizou-se a pesquisa no Setor de Avicultura do Instituto Federal do Pará, *Campus* Marabá Rural, objetivando avaliar o desempenho de duas linhagens de frangos de corte uma de crescimento lento e outra de crescimento rápido: Master pesadão (MST) e Peito duplo (PTD). O delineamento foi inteiramente casualizado, com 20 aves por tratamento. As aves foram criadas do 1º ao 28º dia seguindo as recomendações da linhagem, nesse período as aves permaneceram em galpão dividido em dois boxes de 1 x 1m. Semanalmente foram feitas coletas de desempenho: ganho de peso (GP/g), Consumo de ração (CR/g), conversão alimentar (CA/g/g). Inicialmente, ao serem questionados sobre o uso exógeno de hormônio em frangos de corte, na sua totalidade os discentes acreditavam que o mito era verdadeiro. Após as atividades desenvolvidas em sala e com os resultados do desempenho dos frangos de corte percebeu-se que 90% dos alunos compreenderam que o resultado da criação do rápido desempenho está relacionado com o melhoramento genético e não com o uso de hormônios em frangos. Em relação ao desempenho, os frangos de corte da linhagem PTD apresentou-se 51% superior no GP no 28º dia de idade e com uma CA melhor. Após a verificação dos resultados, percebe-se que os discentes desenvolveram uma percepção melhor em relação a apropriação da técnica e a incorporação de conceitos quando na prática são conduzidos a participarem da formação do que acreditam.

Eficiência de doses de calcário na correção do solo

Palavras-chave: Calagem. Saturação de base. PH

Danilo Ribeiro Mariano, Talita Santos Alves, Igor dos Santos Araújo, Marcelo Rodrigues dos Santos, Linnajara de Vasconcelos Martins Ferreira, Aliane Medeiros Carvalho

Ciências Agrárias

A calagem quando usada de forma adequada promove a correção da acidez do solo melhorando a disponibilidade de nutrientes. Objetivou-se com esse trabalho avaliar o pH, Ca, Mg, Al, somas das bases, acidez potencial, capacidade de troca de cátions e a porcentagem de saturação de base de solo submetido de diferentes fontes e doses de calcário. O trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Pará - Campus Rural Marabá. O delineamento experimental foi DIC com esquema fatorial 5x2 com 3 repetições, totalizando 30 parcela experimental. Os tratamentos constituíram de cinco doses de calcário (0, 1,5, 3, 4,5, 6 ton ha⁻¹), com duas fontes de calcário, as fontes de calcário foram oriundas de mineradoras que a extração ocorre no município de Palestina de Pará - PA e Xambioá - TO. As análises foram feitas seguindo a metodologia da Embrapa (1997). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, e posterior à análise de regressão e médias comparadas utilizando o teste de Tukey, a 0,05 de probabilidade. Não houve diferença significativa para as fontes de calcário utilizado, apenas para as doses.

Elaboração de um sistema de aquaponia para a produção consorciada de salsa (*Petroselinum crispum*) e tambaqui (*Colossoma macropomum*)

Palavras-chave: Sustentabilidade ambiental. Produção de alimentos. Aquaponia

Ediane Lima Silva, Mauro André Damasceno Melo

Ciências Agrárias

A produção sustentável de alimentos depende do equilíbrio entre o solo, nutrientes, luz solar, umidade, organismos e microrganismo. A agroecologia dispõe de sistemas complexos e diversificados que permitem a criação de condições favoráveis para a produção de alimentos. A salsa crespa (*Petroselinum crispum*), hortaliça muito utilizada no preparo de pratos típicos em todo o Brasil, apresenta alguns entraves para a sua produção. A exemplo disso tem-se as chuvas em demasia que causam danos na estrutura dos vegetais, além de propiciar o aparecimento de doenças parasitárias que atacam a hortaliça. O emprego de técnicas como a aquaponia que associa métodos da hidroponia com a aquicultura em um único sistema de recirculação de água e nutrientes, apresenta-se como alternativa viável, possibilitando em único sistema, o cultivo de plantas associados a criação de peixes. O presente trabalho objetivou caracterizar os parâmetros de cultivo e implantar um sistema de aquaponia para a produção consorciada de salsa crespa (*Petroselinum crispum*) e tambaqui (*Colossoma macropomum*). Para execução deste trabalho foi construído um sistema experimental de aquaponia no Laboratório de Biologia do IFPA Campus Bragança, o qual dispõe de uma caixa d'água de 1.000 litros, filtro biológico e uma mesa de cultivo. Foram utilizados 6 tambaquis e 30 mudas de salsa crespa para um experimento realizado durante o mês de abril e maio de 2018. A cada 7 dias foram realizadas biometrias das plantas e no dia 15 de cada mês a biometria dos peixes, sendo os parâmetros de qualidade da água como oxigênio dissolvido, pH, temperatura e amônia medidos diariamente. O crescimento da salsa crespa em sistema de aquaponia apresentou resultados positivos, com as unidades de salsa atingindo partindo de uma média de 7,1cm para 12,75cm de altura em 40 dias de cultivo. Em relação aos peixes a média dos valores de taxa de crescimento específica (G) foi de 2,53%/dia. Ao que se refere a taxa de conversão alimentar observou-se um consumo de aproximadamente 1,77 kg de ração para cada 1kg de peixe produzido. A média dos índices de oxigênio dissolvido (OD) 8,63 mg/L, pH 7.18, temperatura (t) 26.29°C e a concentração de amônia tóxica (NH₃) 0,013, mostraram-se dentro dos parâmetros adequados para a manutenção dos peixes e desenvolvimento dos vegetais. A salsa crespa associada a criação de tambaqui em sistema de aquaponia, mostrou-se favorável, porém alguns ajustes ainda são necessários para transferir esta tecnologia para o produtor rural.

“Encurtando caminhos entre produtores e consumidores”: consolidação de um grupo de consumo de produtos orgânicos no nordeste paraense

Palavras-chave: Consumo. Circuito curto. Agroecologia

Brenda Stephanie de Oliveira Chavante, Camila Garcia Freitas, Marta Laura Noronha da
Silva Gonçalves, Josimar Cunha Vasconcelos, Romier da Paixão Sousa

Ciências Agrárias

A atual crise no modelo de produção e distribuição tem evidenciado a necessidade de se repensar estratégias que busquem reduzir a distância que os alimentos percorrem na cadeia produtiva, além de fortalecer a agricultura de base e o território. Neste sentido, a comercialização em circuitos curtos na forma de grupos de consumo conscientes, devido à proximidade entre os atores envolvidos, produtores e consumidores, surge como uma interessante alternativa para consumidores preocupados com a segurança alimentar. O presente trabalho teve por objetivo a consolidação de um grupo de consumo de produtos orgânicos através de circuito curto já construído entre a cooperativa D'Irituia e consumidores de Castanhal no Nordeste Paraense. A pesquisa foi pautada pelo princípio da pesquisa-ação que preconiza a resolução de um problema a partir da interação e envolvimento de ambas as partes nos processos de resolução do mesmo, tendo como fruto a produção de conhecimento pelo pesquisador que se apropria dos métodos a partir da prática e investigação. O processo de melhoria segue estes passos: identificação do problema, planejamento de solução, implantação, monitoramento e avaliação da eficácia. Foram realizados levantamentos para identificar o interesse dos membros do grupo de consumo e a cooperativa em continuar participando do projeto. Em seguida, foi trabalhada a divulgação do projeto para aumento do número de consumidores participantes. E posteriormente, a organização da exposição dos produtos conforme sua sazonalidade. Teve-se como resultado a realização de 10 entregas, sendo entregues 104 cestas, movimentando um montante em dinheiro de 8.317,70 reais, houve ainda a consolidação do grupo de consumo e aumento do número de participantes, sendo o grupo constituído por 13 clientes fixos e 10 flutuantes, os flutuantes são aqueles que não apresentam regularidade nos pedidos, totalizando 23 membros. Foi realizada análise com os produtores com relação à viabilidade do projeto e a importância do mesmo, foram aplicados 11 questionários, onde os 11 alegaram que o projeto é importante e benéfico para a cooperativa e seus cooperados. Conclui-se por tanto que a comercialização em circuito curto através dos grupos de consumo consciente e viável, trazendo mútuas vantagens, o consumidor conhece a origem do seu alimento e tem acesso a alimentos de qualidade a um preço justo e o produtor acessa um novo mercado

que lhe garante retorno financeiro estável.

Épocas de adubação fosfatada e sua influência no crescimento radicular do abacaxizeiro

Palavras-chave: Adubação fosfatada. Abacaxizeiro. Sistema radicular

Ronilson Bezerra Veras, Carla Vilani Magalhães, José Roberto Verginio de Pontes

Ciências Agrárias

Os municípios de Conceição do Araguaia e Floresta do Araguaia são os principais representantes da abacaxicultura no sudeste paraense. Grande parte da produção é oriunda da agricultura familiar e que na maioria das vezes a assistência técnica dada aos produtores não é suficiente para suprir suas necessidades, isso faz com que o potencial de produção não seja explorado ao máximo.

Buscando minimizar este déficit o trabalho teve como objetivo avaliar diferentes épocas de adubação fosfatada e sua influência no crescimento radicular do abacaxizeiro. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, no Centro Experimental e Agroecológico (CEAGRO), do Instituto Federal do Para Campos Conceição do Araguaia, no delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e dez repetições, totalizando cinquenta plantas.

Foram testados os seguintes tratamentos: todo o fósforo recomendado no plantio (T1), todo o fósforo recomendado quinze dias após (T2), todo o fósforo recomendado dois meses após (T3), $\frac{1}{2}$ do fósforo recomendado no plantio e $\frac{1}{2}$ dois meses após (T4) e testemunha, sem adubação fosfatada (T5). A variável estudada foi, peso da raiz tanto da massa fresca quanto seca. De acordo com a análise estatística não houve diferença significativa entre os tratamentos.

Farelo de babaçu na alimentação de suínos

Palavras-chave: Nutrição animal. Suinocultura. *Orbignya ssp*

Rayssa de Sousa Rego, Matheus Mendes, Renata Rodrigues Viana, Vinícius Coelho Sousa, Wellington Matheus Cavalcante, Marco Aurélio Della Flora, Marcos Paul Ferreira de Albuquerque

Ciências Agrárias

A produção comercial de suínos na região norte do Brasil ainda é insuficiente para atender a demanda da população. Em 2016 foram abatidas cerca de 3.600 toneladas de suínos, ou seja apenas 0,1% da produção nacional. A flutuabilidade nos preços de ingredientes convencionais para formulação de rações, como milho e soja, destaca-se como um dos fatores limitantes para o avanço da cadeia produtiva. Portanto, o objetivo da pesquisa foi avaliar o valor nutricional e o desempenho zootécnico de suínos em crescimento, alimentados com diferentes níveis de inclusão do farelo de babaçu na dieta. O trabalho foi conduzido no setor de suinocultura do IFPA câmpus Marabá Rural, utilizando-se 16 animais ($7,63 \pm 1,31$ kg) distribuídos igualmente e aleatoriamente em quatro baias. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos (níveis de inclusão de farelo de babaçu na dieta: 0; 10; 20 e 30%) e quatro repetições (cada animal correspondeu a uma unidade experimental). A dieta referência (0% de inclusão) foi formulada à base de milho, farelo de soja e núcleo para crescimento de acordo com as exigências nutricionais dos animais. O ganho de peso (GP), em 25 dias, foi calculado de acordo com a equação: $GP = [\text{peso final} - \text{peso inicial}]$. Os dados foram submetidos à análise de variância e regressão polinomial, ao nível de 5% de probabilidade, com o auxílio do programa estatístico SPSS 13.0®. O Ganho de peso dos leitões foi influenciado pela inclusão do farelo de babaçu na dieta, apresentando efeito linear negativo ($P < 0,05$), devido ao elevado teor de fibra bruta contido no farelo. Ingredientes com elevado teor de fibra bruta são restritivos, pois monogástricos não sintetizam enzimas para atuar na digestão da fração fibrosa dos alimentos de origem vegetal. Da mesma forma, elevados níveis de fibra aumentam a motilidade intestinal, reduzindo o tempo de permanência do bolo fecal no trato digestivo do animal, causando menor absorção de nutrientes. De modo geral, a pesquisa mostrou que a inclusão de farelo de babaçu, em até 30%, na dieta de suínos reduz o ganho de peso dos leitões.

Horta orgânica: controle de pragas e doenças com defensivos naturais alternativos

Palavras-chave: Horta orgânica. Agrotóxicos. Produtos Agrícolas Saudáveis

Flavia Naiane de Macedo Santos, Mariuza Barbosa da Silva Neiva, Paulo Spyer, Rosilene da Costa Porto de Carvalho

Ciências Agrárias

Este projeto integrador teve como proposta o cultivo de horta orgânica e controle de pragas e doenças com defensivos naturais alternativos, dado que os benefícios da produção orgânica são significativos tanto para quem produz quanto para o consumidor final. Nesta perspectiva, a produção orgânica apresenta-se como mudanças de hábitos nos modos de produção agrícola. Uma vez que o uso de agrotóxico no Brasil tem crescido de forma assustadora e desencadeado uma série de danos à saúde humana, além de impactos ambientais. Sendo necessário repensar essa questão, além de orientar as pessoas de que a produção orgânica possibilita uma melhoria real da qualidade de vida. O projeto teve como objetivo incentivar à produção de alimentos saudáveis e livres de agrotóxicos, tendo em vista que alguns produtos são de fácil aquisição no mercado (como o óleo de neem, farinha de ossos, pó de fumo) e já outros são de difícil aquisição (sulfato de cobre, torta de mamona), especialmente no município de Conceição do Araguaia-PA. Os resultados derivados deste projeto passam necessariamente pela complexidade do agroecossistema e da mão de obra, primando pela não utilização de agrotóxicos, pensando na conservação do meio ambiente e, sobretudo na qualidade da produção de produtos agrícolas saudáveis.

I ciclo de palestras: IFPA na 28ª expoagroindustrial de Itaituba-PA

Palavras-chave: Produção rural. Agricultura Familiar. Tapajós

Beatriz Moura Magalhães, Bruno Douglas Moura Magalhães, Mabell Nery Ribeiro,
Roberta da Silva Pinheiro

Ciências Agrárias

Durante a programação da 28ª Expoagroindustrial de Itaituba, que ocorreu entre o período de 07 a 15 de outubro de 2017, foi realizado no dia 14/10/2017, no stand do SEBRAE, o I Ciclo de Palestras do IFPA na Expoagroindustrial de Itaituba-PA, onde pretendeu-se apresentar e discutir temas relevantes e atuais envolvendo o conhecimento da produção rural visando à reflexão/ação, o desenvolvimento da criticidade, a autonomia e a busca de soluções para problemas do cotidiano. Os temas pautados foram: Fruticultura irrigada; Cadeia produtiva do açaí e Produção orgânica de hortaliças. Também foi realizada avaliação do ciclo de palestras de forma qualitativa, realizada por meio de ficha de avaliação, que constou seguintes itens da palestra: qualidade das apresentações, relevância dos temas apresentados e clareza do material apresentado, além de fornecer espaço para sugestões. Pretendeu-se adicionalmente integrar o Campus de Itaituba como instituição de ensino, que poderá somar nas discussões, pesquisas e extensão dos temas relevantes às comunidades rurais da região de integração Tapajós. A avaliação qualitativa do ciclo de palestras revelou que 100% do público classificaram a relevância dos temas como “Bom”. 80% do público avaliaram a qualidade das apresentações como “Bom”. No tocante ao material apresentado, 90% das pessoas presentes consideraram como “Bom”. Os principais anseios do público presente na palestra foram: 1) Entrave e excesso de burocracia de bancos para financiamentos de projetos ligados à produção rural no município; 2) Possibilidade do IFPA ministrar curso sobre boas práticas de fabricação (BPF) para certificação de batedores de açaí da região e legalização de suas atividades; 3) Possibilidades do município viabilizar uma central de compostagem para atender produtores rurais, podendo ser administrada pela prefeitura ou cooperativas. Pretende-se reaplicar o evento durante as edições da Feira Agropecuária do município a fim de ofertar espaço para discussões críticas e integração do Campus IFPA Itaituba com a comunidade da região do Tapajós, possibilitando pesquisa e extensão a partir das demandas desse público.

Implantação de horta orgânica na escola municipal Pio XII no município de Conceição do Araguaia-PA

Palavras-chave: Horta Orgânica. Hortaliças. Agrotóxico

Karina Luiza de Andrade, Paulo Cesar Spyer Resende

Ciências Agrárias

O Brasil é hoje o maior consumidor de agrotóxicos, as hortaliças são muito importantes nessa estatística, pois grande parte é contaminada, como por exemplo: pepino, abobrinha, alface, pimentão entre outros. Mediante isso o trabalho foi desenvolvido na escola municipal Pio XII no município de Conceição do Araguaia- PA, o projeto teve como objetivo ensinar aos alunos todas as etapas necessárias para a criação e manutenção de uma horta totalmente orgânica e utilizar a horta como método de ensino em varias matérias escolar. O trabalho foi dividido em duas etapas: na primeira foi realizada a construção dos canteiros, limpeza da área, concerto do sombrite, produção do composto orgânico e preparo do solo. Na segunda etapa os alunos ajudaram no plantio das sementes de hortaliças, a transplantar as mudas e também na manutenção da horta. Obteve-se sucesso total no projeto, pois através dele foi possível a implantação da horta, e com isso levar ensinamentos e alimentação saudável para os estudantes.

Implementação de um sistema agroflorestal em uma unidade de produção agrícola familiar no município de Conceição do Araguaia-PA

Palavras-chave: SAFs. Agricultor familiar

Jhaime Rafael Bento Medrade, Leandro Alves Ribeiro, Jhonny Santos da Silva

Ciências Agrárias

Esse trabalho é resultado de um projeto de extensão do IFPA, Campus Conceição do Araguaia-PA, foi realizado entre os meses de julho de 2017 a fevereiro de 2018. O objetivo foi desenvolver um Sistema Agroflorestal (SAF) em uma Unidade de Produção Agrícola Familiar para a recuperação de áreas degradadas. Os Sistemas Agroflorestais se apresentam como alternativa de preservação ambiental, servindo como base para uma produção ecológica de produtos alimentícios de origem animal e vegetal, potencializando as espécies nativas consorciadas com as culturas convencionais. O trabalho está sendo desenvolvido em uma propriedade familiar localizada a 22 km da cidade, assentamento Marreca. Os resultados obtidos foram realização de um minicurso de agricultura sintrópica, através da parceria entre o NARA (Núcleo de Agroecologia do Rio Araguaia) e a Rede Cabana de Agroecologia e Permacultura, para a implantação do sistema que se caracteriza pelo melhoramento do solo através da forragem orgânica e uma grande diversidade de culturas em um mesmo espaço.

Influência das condições de processo na elaboração de patê de fígado de cordeiros

Palavras-chave: Cordeiros. Fígado. Patê

Leticia de Nazaré Lima da Conceição, Bruna Almeida da Silva, José de Brito Lourenço, Júnior André Guimarães Maciel, Silva Maria Regina Sarkis Peixoto Joele

Ciências Agrárias

O objetivo do trabalho foi analisar a influência das condições de processo na elaboração de patê de fígado de cordeiros. Os patês foram desenvolvidos e avaliados no Laboratório de análises físico-químicas do Instituto Federal do Pará - IFPA/Campus Castanhal, Pará. Para elaboração dos patês, os fígados foram descongelados, submetidos a cocção e triturados com os seguintes ingredientes: gordura, água, alho desidratado, cloreto de sódio, glutamato monossódico, pó húmgaro, amido de milho, proteína texturizada de soja e Krakoline E, até a obtenção de uma massa homogênea que foi envasada em frascos de vidro e pasteurizada a 75°C por 20 minutos. Para determinar a melhor formulação de patê foi realizado um delineamento composto por 11 ensaios experimentais, sendo 8 fatoriais (definidos em 1 e -1) e 3 centrais (definidos em 0). As variáveis independentes foram: quantidade de fígado, gordura omental e água e as variáveis dependentes foram: umidade, extrato etéreo e aceitabilidade do produto. Os valores de umidade dos patês experimentais variaram de 59,47 a 72,71%, extrato etéreo de 9,08 a 21,56% e aceitabilidade de 25 a 88,33%. Ressalta-se que o ensaio 3, apresentou umidade inferior a 60% e os ensaios 5 e 6 obtiveram valores acima de 70%, estando estes ensaios fora dos padrões descritos pelo Regulamento técnico de identidade e qualidade de patê. Os ensaios 5 e 6 apresentaram os menores valores de lipídeos, e os ensaios 2 e 4 obtiveram os maiores índices de aceitabilidade com 88,33% e 85,00%, respectivamente. Conclui-se que a melhor combinação de fígado, gordura e água a ser considerada na elaboração do patê, foi a proveniente do ensaio 2 uma vez que apresentou umidade de 66,18%, lipídeos de 11,81% e aceitabilidade de 88,33%.

Lei nº 8.629: uma nova leitura sobre os dispositivos constitucionais referentes à reforma agrária

Palavras-chave: Legislação fundiária. Uso e ocupação da terra. Reforma agrária no Brasil. Justiça social. Módulo fiscal

Ronis Cley Fontes da Silva, Caira Alves da Costa, Gabriela Dias Saraiva, Jhon Kennedy Sales Brito, Paulo Sérgio da Silva Pantoja

Ciências Agrárias

A relação homem-terra não é recente, desde que o homem deixou de ser nômade, iniciou-se o processo de aquisição de pequenas áreas para sua vivência. Mais tarde, o homem passou a competir, buscando sempre as terras mais produtivas para aplicação da pecuária e agricultura. Dessa forma, a questão agrária no Brasil, passou a ser desenvolvida a partir da herança do sistema de ocupação Sesmarias da Coroa Portuguesa, primeiramente, pela Lei de Terras nº 601 de 18 de setembro de 1850 instituiu o conceito de terras devolutas, em 1946, através do Decreto Lei nº 9.760, foi atualizado dispondo sobre os bens imóveis da União e outras providências. Logo, em 1964 é instituída a Lei nº 4504, que dispõe sobre o Estatuto da Terra e dá outras providências, define a reforma agrária como o conjunto de medidas para promover a melhor distribuição da terra mediante modificações no regime de posse e uso (BRASIL, 1964). Neste mesmo ano, o Brasil foi tomado por um governo militar, onde houve uma crescente concentração fundiária e violência no campo. Com o fim da ditadura militar, e a criação de uma nova Constituição Federal, dentre todas as discussões e reformulações, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, dá providências em seu Capítulo III, Título VII, sobre a Política Agrícola e Fundiária e da Reforma Agrária (BRASIL, 1988). Todavia, os dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária são regulamentados pela Lei nº 8.629 de 25 de fevereiro de 1993. Portanto, o objetivo deste trabalho é explicitar sobre os principais temas tratados na legislação supracitada, desde: a descrição de imóvel rural; classificação de imóveis rurais; módulo fiscal; função social da terra e por fim discutir sobre uma aplicação desta lei em uma propriedade de imóvel rural fictícia para realização dos cálculos de Grau de Eficiência na exploração (GEE) e Grau de Utilização da Terra (GUT), bem como avaliar o cumprimento ou não da função social da terra em toda a sua plenitude, conforme a Carta Magna Brasileira de 1988.

Levantamento de pastagens de propriedades rurais da região de São Jacinto, município de Conceição do Araguaia, PA: caracterização e intervenções

Palavras-chave: Pastagens, Agricultura familiar, São Jacinto

Maykson Michel Pereira Nunes, Whallyson Vinicius Alves Lima, Marciliana Goreti Davantel

Ciências Agrárias

O município de Conceição do Araguaia é uma região constituinte de uma grande quantidade de assentamento, caracterizando assim, como uma região de amplo índice de trabalho familiar, Portanto, este trabalho objetiva-se em caracterizar o manejo e avaliar o desempenho da pastagem nativas, cultivadas e do rebanho de agricultores familiares da região de São Jacinto, município de Conceição do Araguaia- PA, visando identificar as principais limitações e propor alternativas de manejo que sejam econômica e ecologicamente mais sustentáveis. Foram realizadas visitas e reuniões com os agricultores da região, para discorrer sobre a finalidade do projeto e consecutivo interesse pela participação. Na ocasião foi escolhido 5 agricultores, de características distintas e de fácil acesso a sua propriedade, tendo assim a viabilidade para melhor excursão das atividades propostas no projeto. Porém a região sofre com frequência queimadas na época da seca definidas entre os meses de maio a setembro. Fator este, que proporcionou a destruição das áreas de pastagens dos participantes antes mesmo de poder ser realizado a sua caracterização, gerando então a necessidade ativa de uma rápida mudança nas atividades propostas e descritas no projeto, inicialmente. Devidos a estes entraves, fez-se necessário a realização de reuniões, buscando conhecer o máximo das características de cada um dos agricultores participantes, suas respectivas necessidade e condições. Um plano de intervenção foi traçado, buscando solucionar tais problemáticas de maneira viável, rentável e o mais rápido possível, em virtude da grande demanda de alimento necessário para os rebanhos da propriedade que foi destruída pelo fogo.

Macrofauna em latossolo amarelo sob plantio de *Dipteryx odorata* e pasto abandonado no município de Óbidos, Pará

Palavras-chave: Plantio Convencional. Pecuária. Manejo. Conservação do solo

Aline Hipólito Assunção dos Santos, Gisele de Vasconcelos Freitas, Daniel Marinho Soares, Nilza Martins de Queiroz Xavier, Augusto César Falcão Sampaio, Alberto Bentes
Brasil Neto

Ciências Agrárias

A região Oeste do Estado do Pará tem vivenciado a conversão de floresta nativa em diversos sistemas de uso do solo, em especial para pecuária. No entanto, devido à redução na produtividade e degradação do solo, muitas áreas têm sido abandonadas. Neste contexto, questiona-se a insustentabilidade da pecuária convencional e propõe-se modelos que reduzam a degradação ambiental. Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de dois sistemas de manejo sob a macrofauna edáfica:

(1) plantio comercial de Cumarú (*Dipteryx odorata*) de dez anos, espaçamento 4 m x 4 m e (2) Pastagem degradada com 5 anos de abandono. O estudo foi desenvolvido em propriedade de agricultor familiar localizada no município de Óbidos (1°52'44" Sul e 55°31'06" Oeste), mesorregião do Baixo Amazonas, estado do Pará. Em cada sistema foram coletadas 4 amostras, na profundidade de 0-10 cm para avaliação da macrofauna do solo em um esquema de amostragem inteiramente casualizada. Posteriormente foram identificados os indivíduos a nível de Ordem. A abundância de indivíduos no sistema sob plantio de Cumarú foi de 111 indivíduos, enquanto que no pasto abandonado a abundância foi de 133 indivíduos. No entanto, ao avaliar as quatro ordens mais abundantes, observou-se que o sistema sob plantio apresentou 38 indivíduos da ordem Haplotaxida (minhocas), 13 indivíduos da ordem Scolopendrida, 39 indivíduos da ordem Blattodea (Cupins) e 8 indivíduos da ordem Hymenoptera. Já o sistema sob pasto abandonado apresentou a ordem Hymenoptera como a mais abundante, com 113 indivíduos (85% do total), seguido das ordens Orthoptera (4 indivíduos), Coleoptera (4 indivíduos) e Juliformia (1 indivíduo). Desta forma, conclui-se que o sistema de Cumarú proporciona maior diversidade e abundância da macrofauna do solo, em comparação com o pasto abandonado e minimiza o impacto da pecuária sobre a biodiversidade da macrofauna edáfica.

Molho cremoso de jambu: avaliação sensorial e físico-química

Palavras-chave: Alimentos emulsionados. Condimento. *Acmella oleracea* [(L.)R. K. Jansen]. Composição nutricional

Fanne Suellen Oliveira Pinto, Tainá Oliveira Monteiro, Lícia Amazonas Calandrini
Braga

Ciências Agrárias

O jambu é uma espécie da região Norte do Brasil, onde é largamente utilizada na alimentação como tempero em pratos típicos regionais e na medicina popular. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi obter formulações de molho cremoso adicionado de jambu e suas avaliações físico-químicas (umidade, lipídios, proteínas, cinzas, pH, teor de carboidratos e valor calórico) e microbiológicas (coliformes à 45 °C e salmonella). Foram testadas formulações do molho com adição de jambu em diferentes proporções com e sem adição de alho. Com os resultados dessas análises, não foi constatada a presença de micro-organismos patógenos, mas verificou-se a importância da utilização de um acidulante para diminuir os níveis de pH e, assim, evitar a proliferação destes. Por se tratar de um molho emulsionado, com adição de considerável quantidade de óleo vegetal, os valores energéticos foram elevados, mas próximos aos encontrados na literatura para molhos tipo maionese comercial. A análise sensorial ainda está em andamento, pois a mesma é a etapa final do projeto. Como molhos emulsionados são alimentos frequentes entre as diferentes faixas etárias, a utilização do jambu para a elaboração deste produto é ainda uma alternativa para a ingestão de nutrientes fitoterápicos presentes nesta planta, podendo também contribuir no desenvolvimento sustentável da região nordeste paraense.

Montagem do sistema de recirculação de água para incentivo à pesquisa em aquicultura e recursos aquáticos tropicais no IFPA Campus Breves

Palavras-chave: Caixa d'água. Organismos Aquáticos. Sistema Intensivo

Edivana Azevedo Coelho, Fabricio Nilo Lima da Silva

Ciências Agrárias

O uso do Sistema de Recirculação de Água (SRA) possibilita o desenvolvimento de espécies de peixes com potencialidade para atividade aquícola, tanto de água doce como salgada. Assim, o objetivo do presente trabalho foi montar o SRA no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), *Campus Breves*. Esse sistema irá promover pesquisas e consequentemente visibilidade da cadeia produtiva de espécies nativas na região do Arquipélago do Marajó. O SRA para Organismos Aquáticos (OA) foi montado em uma parte do galpão, medindo aproximadamente 16m² no Setor de Aquicultura do IFPA *Campus Breves*. O projeto foi desenvolvido durante o segundo semestre de 2017, com contribuições de docentes e discentes dos cursos Técnico em Agropecuária e Meio Ambiente, além da participação dos educandos do curso de Formação Inicial e Continuada (FIC), Criador de Peixes em Viveiros Escavados. Materiais hidráulicos como: 19 caixas d'água, sendo 16 de 250L, 2 de 1000L e 1 de 500L, 16 torneiras de 25cm, 22 joelhos de 20cm, 03 joelhos de 32cm, 15T de 32 cm, 16T de 20cm, 03 de 32cm luvas, 03 varas de 25cm, 04 varas de 20cm, 03 varas de 32cm, foram essenciais para montagem do sistema. As caixas foram projetadas em sequencias de quatro em quatro totalizando quatro fileiras, conectadas por tubulações que permitem a saída de água para o tanque de decantação. O sistema tem como característica, proporcionar instalações que garantam maior conforto para os animais, reduzindo as variações bruscas ambientais, promovendo um ambiente higiênico e reutilizando a água, por meio do sistema de tratamento, com plantas aquáticas "barranco". A água que abastece o sistema advém de um poço artesiano, localizado no próprio Instituto. O ciclo de tratamento e reutilização tem os seguintes processos: A 1ª caixa de 1000L faz o pré-tratamento que em seguida é direcionada para 2ª Caixa de 1000L, segue para caixa de 500L com uma bomba de 1½ CV que leva água pra caixa superior (média 5m de altura) e posteriormente distribui, por gravidade, para as 16 caixas por tubulações de 20 cm, fechando o ciclo. O sistema é automatizado por boias elétricas, que ficam instaladas na caixa superior ligada à bomba de alimentação, quando o nível da água baixa, a bomba automaticamente entra em ação, permanecendo sempre água de qualidade no sistema. Portanto, com a existência do sistema, será possível apoiar estudos de pesquisas em aquicultura e recursos aquáticos tropicais no IFPA *Campus Breves*.

Muscle relaxation in juvenile tambaqui, *Colossoma macropomum* anaesthetized with essential oil of *Piper divaricatum*

Palavras-chave: Muscle tonus. Jaborandi Manso. Anaesthetic induction. Myorelaxation. Contraction power

Roger Yoichi Pantoja Kikuchi, Renan Amaral da Silva, Natanael Nery Fonseca, Cecilia Soares Vilhena, Marcelo Ferreira Torres, Brenda Maria Pereira Alho da Costa, Luís Adriano Santos do Nascimento, Luis André Luz Barbas

Ciências Agrárias

The objective of this study was to evaluate the muscle relaxation attained in juveniles of tambaqui, *Colossoma macropomum* submitted to an anaesthetic concentration of *Piper divaricatum* (EOPD). For the electromyographic data (EMG) recordings, fish were exposed to OEPD at 40 µL.L-1 for 300s. Such concentration was sufficient to promote deep anaesthesia in tambaqui, i.e., full body immobilization and lack of response to external stimuli. EMG records showed high amplitude of tracings in the dorsal muscle of sham control and the energy intensity was concentrated in frequencies below 20 Hz. After the contact with the EOPD, the recorded tracing showed a sharp decrease in amplitude, with transient muscle spasms between 10 and 20s, followed by a “silent” period in muscle activity with loss of contraction power. The spectrogram of frequency was consistent with the tracing records attained, whereby a more intense energy was observed at the same initial time interval. When the fish were allowed to recover, the record initially showed a weak muscular activity which gradually increased to amplitudes of contraction compatible with the normal swimming, indicating the reversibility of the myorelaxation effect. The mean amplitude of contractions in the control group was $14.85 \pm 5.30 \text{ mV}^2 / \text{Hz} \times 10^{-3}$ and during the exposure, the mean amplitude decreased significantly to $2.42 \pm 0.63 \text{ mV}^2 / \text{Hz} \times 10^{-3}$ with marked loss of muscle tonus. In the recovery period the animals showed a mean amplitude of $5.06 \pm 1.55 \text{ mV}^2 / \text{Hz} \times 10^{-3}$, which was still lower ($p < 0.05$) than the control and similar ($p > 0.05$) to mean amplitude of animals under anaesthesia. Despite non-significant differences between treatments induction vs. recovery, a trend towards gradual recovery to normality was observed, as the amplitude averages in the recovering animals were slightly above those observed in the animals during induction.

O desenvolvimento de alevinos da espécie Tambaqui (*Colossoma macropomum*) sob manejo intensivo em dois sistemas de produção

Palavras-chave: Ambiente. Alimentação. Tanques

Jefferson Ribeiro Santos, Rafael Miranda Arraz, Wellington Maik de Souza Cavalcante, Hugo Gabriel Almeida Neris, Westefann dos Santos Sousa

Ciências Agrárias

A piscicultura se define pela atividade de cultivar peixes, sendo que a mesma pode envolver instalações naturais ou artificiais, e alimentação com o intuito de aumentar a produção dos mesmos. O tambaqui é criado em diferentes sistemas de produção e ambientes, incluindo tanques-redes e viveiros escavados e canais de irrigação. Os experimentos foram realizados na cidade de Conceição do Araguaia, contendo dois tratamentos, um com o acondicionamento dos alevinos direto no tanque de recria e engorda tradicional, e o outro em um tanque externo de crescimento, criado para a fase de recria pós-larva até juvenil. E foram utilizados aerador e filtro biológico para realizar a aeração do tanque de crescimento, e a limpeza do mesmo, respectivamente. Para o tanque escavado foi feito um tanque rede com canos pvc e tela com 0,5 m² equivalente aos 500L do tanque externo, coberto com tela de aço para evitar predadores. Foram adquiridas tambaqui (*Colossoma macropomum*) com peso médio de 1,0 a 0,5 g de acordo com o aconselhado e tamanho de 2cm a 3cm de acordo com o fornecedor. Os alevinos foram transportados e inseridos nos tanques em sacos plásticos fechados hermeticamente com cerca de um terço de água e dois terços de oxigênio puro injetado sob pressão. E inseridos nos reservatórios de acordo com as orientações de ambientação e aclimação dos alevinos. Os alevinos foram inseridos nos tanques (externos e escavado) na mesma época apropriada, com o intuito de evitar problemas com erros experimentais. Os dois sistemas de criação piscícola apresentam potencial para serem avaliados e estudados, ambos possuem características específicas e tem seus pontos positivos e negativos. Na avaliação da taxa de mortalidade o sistema utilizando tanque externo se destacou, com perda por mortalidade de apenas 3 alevinos no 5º dia, enquanto no sistema de tanque rede dentro do tanque escavado teve perda por mortalidade de 17 alevinos no 2º dia, isto é atribuído a capacidade que o sistema do tanque externo (Sistema Super-Intensivo) oferece de maior controle das variáveis, como, temperatura, ph, alcalinidade. Quando comparado o ganho de peso e o tamanho dos alevinos, o tanque rede se mostrou mais eficiente, pois os alevinos se desenvolveram bem mais do que os alevinos do outro sistema, podemos atribuir este fato ao ambiente, que contribui para melhor alimentação e a qualidade da água. Portanto, ambos os sistemas tiveram resultados positivos nesta pesquisa.

Óleo de dendê (*Elaeis guineenses*) em rações práticas para tambaqui (*Colossoma macropomum*)

Palavras-chave: Characiformes. Dieta. Palma. Peletizada. Processamento

Durvaldo Duarte Furtado Junior, Fabricio Nilo Lima da Silva

Ciências Agrárias

Os lipídios são de extrema importância em ração para tambaqui, *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818). Fontes de energia que influenciam no crescimento e conversão alimentar. Os óleos vegetais são alternativos em rações. Disponíveis e mais baratos que os óleos de peixes, o que possibilita a elaboração de rações práticas. O óleo de dendê é resultante da polpa seca do dendê após moagem e extração do óleo para produção de biodiesel ou de azeite comestível. É indicada para animais, apresentando excelente perfil aminoacídico. Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi confeccionar uma ração suplementada com óleo de dendê para espécie. A confecção foi realizada no Laboratório de Recursos Naturais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) *Campus* Breves. O óleo foi adquirido de empresa instalada no Estado do Pará. Primeiramente, os ingredientes foram moídos em moinho tipo faca, Marca Nogueira Modelo DPM 2, com matriz de seleção inferior a 0,8mm. A farinha de peixe foi adquirida da Reciclagem Industrial de Resíduos de Animais (REPAR), no município de Belém/PA. Os farelos de soja, milho e trigo foram adquiridos em loja agropecuária no município de Castanhal/PA. Os aminoácidos como Lisina e Metionina, bem como o BHT (antioxidante) foram doados por empresa instalada em Florianópolis/SC. Para formulação da dieta foi determinada a composição nutricional de cada ingrediente, segundo métodos recomendados pela *Association of Official Agricultural Chemists* (AOAC). Foi formulada uma ração com 34% de Proteína Bruta (PB) com adição de 4% de óleo. Para o processamento, os ingredientes foram pesados em balança com a capacidade de 1,2 kg e 0,01g de precisão e misturados, até adquirir uma massa consistente e homogênea. Após a realização das misturas as mesmas foram processadas no moinho de carne para obtenção dos *pellets*. Ao término, estes foram colocados em sacos com ar e agitados até ficar com tamanhos menores, em seguida levados a estufa (artesanal) em 60 °C por 24 horas. Após isso, as rações foram acondicionadas em sacos plásticos de 30kg, novamente as rações foram pesadas, etiquetados e para utilização em ensaios com juvenis de tambaqui. Portanto, esperamos confirmar sua eficiência em termos de desempenho zootécnico; qualidade da água; custo/benefício; perfil lipídico das rações, fígado e músculo; histologia no intestino e fígado; composição química das rações e corporal da espécie. Evidenciando, então, o potencial do óleo de dendê para compor dietas com boa qualidade nutritiva e viabilidade econômica para aquicultura do *Colossoma macropomum*.

Parasitoides (Hymenoptera: Braconidae) de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em agroecossistemas no município de Castanhal – PA

Palavras-chave: Frutas tropicais. Formulação de mistura. Composição nutricional. Microbiologia

William Farias Ferreira, Álvaro Remígio Ayres

Ciências Agrárias

As moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) correspondem a uma importante praga da fruticultura mundial, devido a danos que causam as frutas de interesse comercial, limitando sua comercialização. Neste sentido são importantes estudos sobre a bioecologia destes insetos, para se conhecer seus hospedeiros e inimigos naturais. O objetivo deste trabalho foi conhecer relações tritróficas (moscas-das-frutas/hospedeiros/parasitoides) em agroecossistemas no município de Castanhal, no estado do Pará. O estudo ocorreu no período de agosto de 2017 a julho de 2018 e as coletas ocorreram em localidades da zona rural e urbana, com pomares diversificados (assentamento novo tempo, distrito de Apeú, bairro da saudade, bairro Betânia, área do IFPA Campus Castanhal e bairro Jaderlândia). Foram coletados frutos da copa das árvores e do solo; estes foram acondicionados em bandejas, coberto por tecido voil e conduzidos ao laboratório de zoologia agrícola do IFPA Campus Castanhal, onde foram separados por espécie, contabilizados, pesados agrupadamente e dispostos em bandejas com areia esterilizada umedecida que serviu de substrato para empupação dos tefritídeos. Após dez dias realizou-se o peneiramento do substrato para a obtenção dos pupários, que foram acondicionados em recipientes plásticos contendo areia esterilizada, recobertos com tecido voil e mantidos em estufas ($27,5^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ e fotofase de 12 horas), até a obtenção dos imagos. Os adultos obtidos foram transferidos a recipientes plásticos, contendo álcool etílico a 70%, devidamente etiquetados, para a posterior identificação taxonômica. Foram coletados frutos de 11 espécies frutíferas, totalizando 37,703 kg e 871 unidades de frutos, entretanto apenas 8 estavam infestadas. Foram obtidos 99 espécimes adultos de *Anastrepha obliqua* associadas a manga (*Mangifera indica*), taperebá (*Spondias mombin*), acerola (*Malpighia emarginata*), jambo (*Syzygium malaccense*), carambola (*Averrhoa carambola*) e Abiu (*Platonia eugenifolia*). *Anastrepha striata* (49 espécimes) foi obtida de goiaba (*Psidium guajava*) e *Anastrepha distincta* (6 espécimes) infestou a ingá (*Inga edulis*). As maiores infestações por tefritídeos por kg de frutos correu no taperebá [*Spondias mombin* (481,7 pupa/kg)], seguido da goiaba [*Psidium guajava* (151,1 pupas/kg)], Acerola [*Malpighia emarginata* (117,7 pupa/kg)], manga [*Mangifera indica* (87 pupa/kg)] e carambola [*Averrhoa carambola* (79,5 pupa/kg)]. Foram obtidos 190 parasitoides, todos da família Braconidae de três espécies *D. areolatus*, *Opius bellus* e *Asobara anastrephae*. As maiores porcentagens de pa-

rasitismo foram registradas em jambo (*Syzygium malaccense*) 41,7% e taperebá (*Spondias mombin*) 23,7%. Foi possível estabelecer relação tritrófica nas amostras de taperebá, acerola, jambo e carambola. *Anastrepha obliqua* foi associada a três espécimes de parasitoides: *D. areolatus*, *O. bellus* e *A. anastrepha* nestes hospedeiros.

Perfil sensorial e avaliação físico-química da formulação de néctar misto de pitaya e maracujá

Palavras-chave: Frutas tropicais. Formulação de mistura. Composição nutricional. Microbiologia

Tânia Sulamytha Bezerra, Francineide Bentes da Penha, Lícia Amazonas, Calandrini Braga

Ciências Agrárias

As bebidas compostas com mais de uma fruta são uma tendência tanto do mercado nacional como internacional, apresentando vantagens, como complementação dos nutrientes de diferentes frutas, possibilitando aumento das características nutricionais e desenvolvimento de novos sabores. Este é um campo vasto a ser explorado cientificamente pela indústria de bebidas. Neste setor, destaca-se o mercado crescente para sucos ou néctares mistos, formulados principalmente com frutas tropicais. Diante disso, o maracujá e a pitaya foram escolhidos para elaboração do néctar misto, por serem frutas que apresentam sabor e aroma muito apreciados pelos consumidores. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um néctar misto de pitaya e maracujá e avaliar suas características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais. Os néctares foram elaborados pelo processo *hot fill* e acondicionados em embalagens de vidro de 1000 mL, os quais foram submetidos às análises físico-químicas (teores de sólidos solúveis, acidez, pH e vitamina C), microbiológicas (coliformes fecais, bolores e leveduras) e sensoriais (cor, aroma, sabor, aparência, impressão global e intenção de compra) a cada 7 dias no período de 21 dias. As formulações testadas ainda estão sendo avaliadas quanto a essas análises, portanto os dados ainda não foram finalizados para publicação no momento.

Pesquisa-ação como forma de melhorar a autonomia do educando

Palavras-chave: Aprendizagem. Empoderamento. Liderança. Produção animal

Witória Maria Cavalcante Lins, Mateus Costa Lima, Vanderson Carvalho dos Santos,
Joana Patrícia Lira de Sousa, Michele Freitas Gomes de Vargas

Ciências Agrárias

No contexto atual da educação, o aluno deve aprender a estudar por conta própria, pois além de compreender o propósito do conteúdo abordado em sala, o aluno desenvolve a autonomia de estudar e aprende a discernir sobre as verdades existentes nos textos que lê. Objetivou-se com este trabalho investigar a aplicação de uma nova proposta de ensino na aprendizagem da disciplina de Sistema de Criação utilizando a pesquisa-ação. Participaram do estudo duas turmas do segundo ciclo do curso técnico em agropecuária integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal do Para, campus Marabá Rural, totalizando 40 alunos entre 16 e 24 anos de idade. Elaborou-se uma proposta de ensino para ser trabalhada dentro de sala utilizando a pesquisa-ação como método de pesquisa embasando-se nos trabalhos de Kurt Lewin, Paulo Freire, Mary Rangel, John Hattie e David Tripp. O delineamento constou de duas turmas em três etapas (planejamento, prática e avaliação) compreendida em dezesseis aulas. A etapa do planejamento englobou o diagnóstico realizado por meio de um pré-teste, o qual foi composto de perguntas relacionadas ao tema para fundamentar o uso da proposta de ensino. A etapa prática (realização do método), iniciou-se com a exposição da proposta divisão de grupos de leitura e debate das apostilas. Após o debate de cada apostila, passamos para a etapa de avaliação, que se deram por meio da apresentação oral dos temas. Foi utilizado material didático pertinente a disciplina para auxiliar na compreensão dos conteúdos. Conclui-se que a proposta foi efetiva para a maior parte dos participantes, no entanto, deve-se aperfeiçoar a prática em sala para buscar aproximar-se da perfeição.

Pimenta-do-reino como fonte de renda da comunidade ribeirinho em Paragominas

Palavras-chave: Agricultura familiar. *Piper nigrum* L.. Desenvolvimento rural

Francisca Brena Rodrigues Cabral de Queiroz, Antônio Eldon Miranda Ribeiro, Gisele Costa Borges, João Henrique Spairani Rocha, Antônio Augusto Nogueira Franco

Ciências Agrárias

A pimenteira-do-reino tem grande importância socioeconômica e assume papel importante no processo de desenvolvimento da agricultura familiar. O Pará é o maior produtor e exportador deste condimento, contribuindo com 87% da produção brasileira. Por sua vez, a comunidade Ribeirinho, localizada no município de Paragominas, tem como base econômica a agricultura familiar e a principal atividade é o cultivo da pimenta-do-reino. Neste contexto, o presente trabalho objetivou estudar a influência da pimenta-do-reino nos aspectos sócio, econômico e cultural das famílias que vivem na Comunidade Ribeirinho. Os dados foram obtidos por meio de pesquisa de campo, realizada em 2017, com todas as famílias que ali residem, com intuito de investigar a importância da pimenta do reino naquele povoado. A Comunidade Ribeirinho possui área de 1.421 hectares e lá residem 34 famílias, das quais 23 estão incluídas no programa Bolsa Família, 2 possuem aposentado e 9 não estão incluídas em programas governamentais. Em média, as famílias são compostas por 4 pessoas e as propriedades rurais possuem 41 hectares. A área utilizada para o cultivo da pimenta-do-reino é de 0,77 hectares/propriedade e não recebem nenhuma assistência técnica. A comercialização da pimenta é realizada na comunidade Nova Esperança do Piriá, onde os produtores conseguem realizar a venda do produto. O valor de comercialização é caracterizado por frequente oscilação de preços e, no ano de 2017, os valores da especiaria oscilaram entre R\$ 6 e 10 representando faturamento bruto médio de R\$ 4.697 ao ano por família. O valor obtido com a principal atividade econômica desta localidade é muito baixo e, considera-se ainda, que a colheita ocorre uma vez por ano. Logo, este retorno financeiro não é suficiente para investimentos na cultura, tão pouco para o sustento das famílias. Conclui-se que os produtores rurais da Comunidade Ribeirinho não possuem conhecimento técnico para a realização de suas atividades rurais. Apoio financeiro, técnico e incentivo de políticas públicas são iniciativas emergenciais para retirá-lo da pobreza exacerbada. Por fim, a existência de associação e/ou cooperativa auxilia na comercialização do produto, proporcionando melhoras relevantes no desenvolvimento da economia local.

Processo de obtenção da ração com inclusão de óleo de Buriti (*Mauritia flexuosa*) para tambaqui (*Colossoma macropomum*)

Palavras-chave: Aquicultura. Buriti. Ração alternativa. Sistema de Produção

Vanusa de Sousa Gama, Fabricio Nilo Lima da Silva

Ciências Agrárias

A ração é de extrema importância na alimentação dos organismos aquáticos. Os custos que ela gera na aquicultura é um entrave para diversos piscicultores. O buriti, *Mauritia flexuosa* apresenta como um ingrediente em potencial para compor rações para peixes de produção. O fruto é proveniente das florestas de áreas alagadas e, por isso é comum vê-lo ao longo dos igarapés. A disponibilidade deste está compreendida entre os meses de dezembro e julho. Oferece fontes nutricionais importantes como carotenoides, poli fenóis e ácido ascórbico, podendo ser usada na prevenção de inúmeras doenças advindas do estresse oxidativo. Devido a inexistência de informações sobre a utilização na aquicultura torna-se importante fomentar pesquisa em profundidade, em especial ao seu processamento. Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho é apresentar o processo de obtenção de uma ração incluída com óleo de buriti para tambaqui, *Colossoma macropomum*. O processo foi executado pelos discentes do curso técnico em Agropecuária e Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), *Campus Breves* e com auxílio dos educandos do curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) em Criador Peixes em Viveiros Escavados e Agricultor Familiar. A obtenção da ração foi realizada no Laboratório de Recursos Naturais (LRN) do IFPA *Campus Breves*, no primeiro semestre de 2018. Para elaboração de 1kg da dieta, foi utilizado 40% de farelo de soja, 20,95% de farinha de peixe, 19,13% farelo de milho, 13% farelo de trigo, 4% do óleo de buriti, 1% de premix, 1% fosfato bicálcico, 0,20% de metionina, 0,62% de lysina e 0,10% de BHT (Antioxidante). Esses ingredientes foram adicionados em basqueta e misturados de forma manual, acrescentando posteriormente água quente, apenas para adquirir uma consistência necessária para que pudesse ser processada na máquina moedora. Após essa etapa, foram obtidos os primeiros pellets, sendo depositados em uma estufa produzida manualmente, afim de apresentarem um aspecto consistente e seco, ideal para servir de alimentos aos peixes. O óleo de buriti, além de ser um componente alternativo em substituição ao óleo de peixe e soja, por exemplo, ele é regional, fato que possibilita seu fácil acesso. Portanto, para elaboração de uma ração dentro de um sistema de produção, não necessariamente o piscicultor precisa dispor de equipamentos modernos, pois o processo de obtenção da ração incluída com óleo de buriti, evidencia uma forma prática e viável de adquiri-la.

Produção de compostagem orgânica para a sustentabilidade na agricultura familiar: aplicação e produção a partir de resíduos vegetais

Palavras-chave: Agroecologia. Sustentabilidade. Agricultura familiar

Renata Rodrigues Viana,, Jaqueline Alencar da Silvar Xavier, Martha Rodrigues Luz, Felipe Aguiar Silva, Érica Borges Cunha, Keiciane Cardoso Oliveira, Wiliam Bruno Araújo

Ciências Agrárias

Compostagem é um processo biológico de decomposição da matéria orgânica, seja ela de origem urbana, doméstica, industrial, agrícola ou florestal. Neste processo os micro-organismos, degradam a matéria orgânica, transformando-a em *húmus*, um material rico em nutrientes que pode conferir fertilidade aos solos agrícolas. O objetivo deste trabalho foi mostrar na prática como produzir adubo orgânico através da técnica da compostagem. O experimento conduzido no Instituto Federal do Pará, Campus Rural de Marabá, a céu aberto na área da horta, no período de fevereiro a maio de 2018, como atividade da disciplina Agroecologia do Curso Técnico em Agropecuária. Para a construção da composteira utilizou-se esterco bovino, capim braquiária e água, com o auxílio das seguintes ferramentas e equipamentos: enxada, pá, carrinho de mão, rastelo, foice, regador. Optou-se pelo formato de leira (1,0 m largura x 2,0 m comprimento x 1,2 m altura), cuja montagem foi feita alternando 0,2 m de palhada de braquiária, e 0,05 m de esterco bovino, até atingir 1,2 m de altura. Durante o experimento foram realizados revolvimentos semanais e aferição da temperatura e umidade, utilizando um termohigrômetro. O excesso de pluviosidade no período em que o experimento foi conduzido comprometeu em parte os resultados. Espera-se que obtenhamos um produto com potencial para ser utilizado como adubo agrícola de forma sustentável e econômica. Portanto, no ponto de vista pedagógico a experiência foi muito importante, pois possibilitou assimilar o passo-a-passo da produção de composto, uma prática sustentável, de baixo custo, e, portanto, mais acessível à agricultura familiar. É uma alternativa agroecológica, e comparando com a adubação química, uma forma de produzir com mais sustentabilidade.

Produtividade da pimenta malagueta (*Capsicum frutescens*) em cultivo solteiro e consorciado com plantas aromáticas e condimentares

Palavras-chave: *Capsicum frutescens*. *Ocimum basilicum*. *Coriandrum sativum*

Ellayne Marques da Silva, Wildemar Lima da Silva, Linnajara de Vasconcelos Martins
Ferreira, Edna Antonia da Silva Brito

Ciências Agrárias

A produção orgânica da pimenta malagueta (*Capsicum frutescens*) é uma atividade de grande importância socioeconômica. O consórcio de plantas aromáticas com a cultura da pimenta malagueta destaca-se por oferecer, aos pequenos produtores, alternativas viáveis para o manejo de culturas, substituindo o uso de defensivos químicos por método de controle alternativo. A introdução de espécies condimentares ou aromáticas em consórcio com a pimenta malagueta pode diminuir a ocorrência de insetos que sejam nocivos às culturas ou contribuir no equilíbrio da entomofauna desta cultura. O objetivo foi avaliar a produção da pimenta malagueta no cultivo solteiro e em consórcio com as espécies condimentares e aromáticas manjerição (*Ocimum basilicum*) e coentro (*Coriandrum sativum*). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com cinco repetições e quatro tratamentos. T1 pimenta e manjerição; T2 pimenta e coentro; T3 pimenta, coentro e manjerição e T4 pimenta. Cada parcela foi composta por cinco metros de comprimento e quatro metro de largura. Avaliou-se altura, área do dossel, produção e produtividade. Nos consórcios, verificou-se que, a densidade de plantio adotada, o manjerição teve maior altura e área de dossel e causou redução na produção da pimenta: de 22 L, no cultivo com coentro, para 18 L, no consórcio com manjerição. No entanto, contribuiu com a menor porcentagem de perda de pimentas por broqueamento e ácaros (5%). As maiores perdas por broqueamento e ácaro ocorreram no monocultivo com 10%, no consórcio com pimenta e coentro 5% e no consórcio com pimenta, manjerição e coentro não houve perdas por broqueamento. O manjerição favoreceu aumento significativo na produção comercial de pimentas, em média 20%. A produtividade relativa da pimenteira foi maior no consórcio com coentro (0,5 t ha⁻¹), seguido pelo consórcio com pimenta e manjerição (0,4 t ha⁻¹) e menor nos cultivos de manjerição e coentro (0,3 t ha⁻¹), e pimenta (0,3 t ha⁻¹), indicou que o consórcio com coentro e consórcio com manjerição foi mais vantajoso para a produção de pimentas. Dentre as aromáticas estudadas, o manjerição teve maior produtividade podendo também ser comercializado. Os consórcios permitiram maior aproveitamento no uso da terra, com aumento na na produtividade das pimenteiras e menor ocorrência de pragas e doenças. Portanto podem ser empregadas como fonte alternativa de estratégia de manejo de pragas e gerar renda ao pequeno agricultor.

Projeto de extensão: assistência técnica e extensão rural a produtores de abacaxi no assentamento Padre Josino (comunidade Bradesco), no município de Conceição do Araguaia – PA

Palavras-chave: Assistência técnica. Abacaxi. Agricultores familiares. Extensão rural

Vinicius Pereira da Silva, Miguel Júnior Ribeiro dos Santos, Raul Teixeira de Andrade

Ciências Agrárias

O curso Técnico em Agropecuária do IFPA – campus Conceição do Araguaia busca formar seus estudantes com diversas competências, dentre elas a habilidade de executar assistência técnica e extensão rural. Extensão Rural: Serviço de educação não formal de caráter continuado, no meio rural, que promove processos de gestão, produção, beneficiamento e comercialização das atividades e dos serviços agropecuários e não agropecuários, inclusive das atividades agroextrativistas, florestais e artesanais. O trabalho teve como objetivo geral utilizar ferramentas e metodologias de ATER - assistência técnica e extensão rural e aproximar o IFPA – campus Conceição do Araguaia da comunidade externa; assistir 15 (quinze) produtores de abacaxi da comunidade chamada de Bradesco e orientá-los em busca de melhorias em seus sistemas de produção. No mês de agosto foi feita reunião de planejamento, foi criada uma ficha de visita técnica, para levantar as principais atividades dos agricultores e os problemas, além disto, uma página foi destinada para deixar orientações aos agricultores. A partir de setembro foram realizadas visitas técnicas, juntamente com o orientador, pelo menos uma visita em cada produtor. Foi elaborado um relatório parcial em outubro e um final em janeiro de 2018. Foi levantado nas visitas que todos os produtores são carentes de informação e orientação técnica. Na cultura do abacaxi foi unânime a reclamação quanto a dificuldade na comercialização, como preços baixos e calotes. Entretanto nas visitas foi detectado falta de manejo adequado, principalmente em relação a adubação insuficiente. Este trabalho teve como foco principal propiciar a vivência de campo a aplicação das metodologias de assistência técnica e extensão rural. Neste pouco tempo foi possível observar a carência de informação e necessidade de assistência técnica dos quinze produtores assistidos. Detectamos como é necessário buscar bastante conhecimento para levar orientação e melhorias para agricultores familiares. Não é função do IFPA fazer Assistência técnica e Extensão Rural, mas o projeto foi importante, pois cumpre uma função social da Instituição com as propriedades rurais e comunidades entorno do município que são laboratórios para os alunos colocar em prática as teorias vistas em sala de aula.

Solo na escola: ações de educação ambiental com alunos do ensino fundamental no município de Breves, PA

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

Ezaquiel Oliveira Pereira, Jackeline da Silva Campos, Manoel Roque Cardoso Neto, Gleicy Barbosa de Melo, Rairisson Moraes Ribeiro, Ludmila de Freitas, Ivanildo Amorim de Oliveira

Ciências Agrárias

O solo é um recurso essencial para o adequado equilíbrio do ecossistema. Dessa forma sua degradação leva a perda de qualidade do meio ambiente. Entretanto, o ensino de solos na educação de crianças e jovens no Brasil é deficiente. Nesse sentido a Educação em Solos pode constituir um efetivo instrumento de Educação Ambiental, uma vez que parte da abordagem de aspectos que são familiares e conhecidos das pessoas, possibilitando, dessa forma, uma aprendizagem significativa, que apresenta assim um grande potencial de se consolidar em mudanças de valores e atitudes, ou seja, na efetivação de uma consciência ambiental. Diante disso, o objetivo do trabalho foi auxiliar a construção do conhecimento de crianças do Ensino Fundamental do município de Breves-PA. Foram escolhidas, duas escolas, sendo estudantes do 5º ano da Escola Municipal Rossilda Ferreira com 145 estudantes na área urbana e a Escola Municipal Justino Costa na área rural com 115 alunos de 4º e 5º ano. Foram utilizadas as mesmas metodologias, que consistiram na solicitação de desenhos sobre suas percepções do solo, as quais foram registradas antes e após as oficinas teóricas e práticas, possibilitando, assim, avaliar as possíveis diferenças das percepções ambientais dos alunos. As oficinas teóricas constituíram-se em exposições orais sobre o solo. Já as oficinas práticas foram constituídas dos seguintes experimentos: infiltração e retenção da água no solo, porosidade do solo, consistência do solo, coleção de cores de solos, composição do solo e suas diferentes texturas, erosão do solo. As noções de solo e seus componentes diferiram entre as escolas estudadas, uma vez que os alunos na área rural possuem um contato maior com o solo, estes foram mais detalhistas desde o primeiro contato antes das oficinas teórico-prático. Esses alunos nasceram e cresceram em ambiente rural, no qual seus familiares dependem da terra para sobreviver, dessa forma estão em contato direto com o cultivar, a colheita do açaí, a pesca e a extração da madeira. Em nossos resultados, não foi possível observar diferenças nos desenhos entre o 4º e o 5º ano, apenas foi observado que os alunos do 5º ano possuem um pouco mais de conhecimento teórico. Foi possível observar por meio dos desenhos que foram realizados após os encontros semanais do projeto, relatos dos próprios alunos e conversas com seus professores, que as crianças estão sendo tocadas a realizar o exercício de percepção do meio ambiente enxer-

gando o solo como um de seus componentes essenciais.

Tomate de mesa produzido com diferentes substratos em ambiente protegido

Palavras-chave: *Lycopersicon esculentum*. Adubação. Nutrição mineral

Leonardo da Conceição dos Santos, Roniel dos Santos Rodrigues, Edna Antônia da Silva Brito, Linnajara de Vasconcelos Martins Ferreira

Ciências Agrárias

A crescente demanda por hortaliças ofertadas durante o ano todo tem contribuído para o investimento em novos sistemas de cultivo que permitam produção adaptada a diferentes regiões e condições adversas do ambiente. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de produção de tomate de mesa em diferentes substratos orgânico acrescidos de amostras de horizonte B de um Latossolo Amarelo. O experimento foi instalado no viveiro de produção de mudas do IFPA Campus Rural de Marabá, utilizando-se a variedade de tomate de mesa Cajá em vasos de cinco litros. Sendo conduzido em delineamento inteiramente ao acaso com cinco tratamentos e oito repetições. Os tratamentos foram constituídos de esterco bovino, caprino, cama de ave misturados individualmente com solo na proporção de 60:40, adubação com NPK (segundo a análise de solo e recomendação da cultura) e controle (cultivo sem adubação química e orgânica). Na ocasião do amadurecimento foram avaliadas número, diâmetro e massa fresca de fruto. Os dados do ensaio foram submetidos à análise de variância empregando o sistema de análise estatística SISVAR versão 5.1. Os efeitos dos tratamentos foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O número de fruto variou de 7 a 17 frutos por planta para o controle absoluto e tratamento com adubação química respectivamente. Tendo todos aptos a comercialização. Os substratos com adição de cama ave e de esterco caprino não diferiram do tratamento químico. Os diâmetros de fruto não diferiam entre os tratamentos. Com relação a massa fresca de fruto essa variou de 20 g fruto⁻¹ (controle absoluto) a 35,2 g fruto⁻¹ (tratamento com adição de esterco caprino), no entanto não houve diferença significativa entre os tratamentos com composto orgânico e com adição de adubo mineral, exceto para o substrato com o uso de esterco bovino. Este tratamento juntamente com o controle apresentou menor massa fresca fruto. Os dados apresentados sugerem que adição de esterco caprino e de cama de ave pode constituir um excelente substrato para o cultivo de tomate em ambiente protegido possibilitando obter-se alta produtividade com qualidade.

Utilização de espécies de adubação verde no ensino de fertilidade do solo

Palavras-chave: Adubação. Leguminosas. Gramíneas. Adaptação

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

Ciências Agrárias

A adubação verde é uma técnica antiga, sustentável e ecológica, utilizada para o melhoramento do solo e aumento da produção agrícola. A técnica consiste no plantio de culturas, que tem como característica fornecerem ao solo elementos nutrientes para as plantas. As espécies mais comuns são as pertencentes a família fabaceae, que são as leguminosas, fixadoras de nitrogênio (N) no solo e algumas espécies de gramíneas, que são grandes produtoras de biomassa. O objetivo deste trabalho foi cultivar 8 espécies de adubos verdes e utilizá-las de forma didáticas nas aulas de Fertilidade do solo, no curso de agronomia, no primeiro semestre de 2018. O trabalho foi desenvolvido no CEAGRO, Centro de Estudos Agroambientais, pertencente ao IFPA, campus Conceição do Araguaia. A semeadura ocorreu dia xx de março de 2018, alocando-se cada espécie em áreas de 4 m², com espaçamento de 0,50m entrelinhas. Observou-se o desenvolvimento dessas culturas nas condições climáticas da região, que é de altas temperaturas, muitas vezes ultrapassando os 30°C, e longos períodos com ausência de chuva. As espécies utilizadas foram guandu anão (*Cajanus cajan*), lablab (*Lablab purpureus*), mucuna cinza (*Mucuna pruriens* (L.) DC), mucuna preta (*Mucuna pruriens*), crotalaria spectabilis (*Crotalaria spectabilis*), crotalaria juncea (*Crotalaria juncea*), milheto (*Pennisetum glaucum*), e feijão de porco (*Canavalia ensiformis*). Os alunos foram muito participativos em todas as etapas, desde a semeadura, onde cada grupo ficou responsável por 2 espécies. Foi perceptível a grande resistência dos adubos verdes ao clima seco, pois mesmo passando por um período de longa estiagem, as plantas se mantiveram vigorosas. Além disso, os alunos puderam verificar “in loco” as características das diferentes espécies quanto à emergência das plantas, seu crescimento e florescimento, estando aptos a aprofundar seus conhecimentos a respeito de adubação verde.

Variação da água em sistema de recirculação com juvenis de tambaqui (*Colossoma macropomum*)

Palavras-chave: Aquicultura. Variação Limnológica. Horiba

Érica vieira da Silva, Fabricio Nilo Lima da Silva

Ciências Agrárias

A cadeia produtiva do tambaqui, *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818), é a atividade com maior destaque na Amazônia brasileira. Avaliar a qualidade da água em sistema de recirculação é de grande importância para aquicultura da espécie, pois fornece informações essenciais às Boas Práticas de Manejo (BPM's). Pois água em condições inadequadas acarretará problemas na criação, levando os tambaquis à morte. Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi realizar análise de água durante um dia de coleta em criações de juvenis de tambaqui em sistema de recirculação. A pesquisa foi desenvolvida no Setor de Aquicultura, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) *Campus Breves*. Seis amostras de água (08:00h, 10:00h, 12:00h, 14:00h, 16:00h e 18:00h), foram monitoradas em dezesseis caixas d'água de 250L, com juvenis de tambaqui, alimentados com rações alternativas (coco, soja, buriti e dendê) em fevereiro de 2018. Os seguintes parâmetros foram analisados: a) temperatura (°C), b) pH, c) Condutividade Elétrica, d) Turbidez (NTU), e) Oxigênio dissolvido (OD), f) Sólidos Totais Dissolvidos (STD) e comparado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA nº 357/2005). Essas variáveis foram determinadas com auxílio da sonda multiparâmetro da marca Horiba, modelo U-52G, disponível no Laboratório de Ultraestrutura Celular da Universidade Federal do Pará (UFPA). Foram encontrados valores médios para T°C (26,5; 25,3; 26,1; 28,18; 27,5 e 27,1), pH (7,63; 7,48; 7,24; 7,63; 7,34 e 7,55), Condutividade Elétrica (0,114; 0,066; 0,067; 0,067; 0,065 e 0,108), NTU (69,25; 39,37; 37,24; 37,90; 38,56 e 41,23), OD (3,96; 3,06; 2,30; 9,14; 3,12 e 3,25) e STD (0,066; 0,043; 0,044; 0,043; 0,068 e 0,041) nos horários de 08:00h, 10:00h, 12:00h, 14:00h, 16:00h e 18:00h, respectivamente. Portanto, durante este dia, as variáveis mantiveram-se dentro dos limites estabelecidos como satisfatórios para o cultivo de peixes tropicais de água doce, permanecendo dentro dos limites determinados pelo CONAMA, o que permite afirmar que a água está propícia ao cultivo de *C. macropomum* para consumo.

Vermicomposto: o húmus de minhoca no IFPA - campus Castanhal

Palavras-chave: Húmus de minhoca. IFPA Castanhal. Adubação Orgânica

Jefferson Moraes da Silva, Cássio Felipe dos Santos, Felipe Malafaia Sampaio, Eliana
Marinho Fernandes

Ciências Agrárias

O presente trabalho tem como objetivo descrever a utilização do húmus de minhoca, nos projetos atendidos no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, tal como identificar os processos de produção e materiais utilizados, e sua atuação na agricultura familiar. É resultado de pesquisa bibliográfica e de campo com abordagem qualitativa. Para levantamento de dados utilizou-se entrevista semi estruturada e como fontes, livros e artigos. O sujeito da pesquisa foi o Sr. Antônio Elson, Técnico do IFPA responsável pelo projeto do Minhocário do Instituto. Com base nos dados coletados constatou-se que o instituto tem capacidade para produzir quatro toneladas de húmus, mas no presente momento atua com metade de sua capacidade ou seja produz atualmente duas toneladas. No processo de produção são utilizados alguns semoventes como: minhocas, esterco de animais do campus e folhas provenientes dos vegetais presentes no Campus. O húmus do instituto já passou por análises química, biológica, de carbono, de neutralização, pesquisa de adaptação de minhocas e pesquisa de produtividade, todas como parte integrante de projetos que foram aplicados no setor do minhocário. As análises são importantes para identificar a quantidade de nutrientes presentes no húmus de minhoca de acordo com sua composição. As ferramentas utilizadas são: garfo de três dentes, garfo de dois dentes, espalhadores e mangueiras para molhar o húmus. O húmus é de grande importância na agricultura familiar pois trata-se de uma adubação orgânica que atua na recuperação de solo podendo substituir até mesmo os adubos minerais. De acordo com Cesário, (2015, p.3) é “um composto orgânico rico em matéria coloidal facilmente assimilada pelas plantas e fonte de microorganismo”. Deste modo, com a produção de húmus é possível obter um produto de altíssima qualidade que pode ser utilizado em toda a propriedade do pequeno produtor evitando-se gastos e desgaste do solo com adubação química. O instituto utiliza o húmus como adubação orgânica em todas as culturas e projetos, por conter nutrientes necessários para o desenvolvimento dos vegetais, como: nitrogênio, Manganês, magnésio, ferro, cobre, cálcio e boro, é atualmente referência na produção de húmus servindo de laboratório de pesquisa para demandas internas e externas de Castanhal e municípios vizinhos. Portanto, o húmus atua de forma benéfica para o solo e para o meio ambiente, facilita a aeração e drenagem do solo, mantém este equilibrado biologicamente,

e atua na retenção de líquido se constitui em importante alternativa na agricultura familiar.



Ciências Biológicas

A importância do uso de laboratório para o ensino de controle de contaminação da água - ensino profissional

Palavras-chave: Educação. Teoria e prática. Ensino profissional

Júlia Gabrielle Carvalho Nascimento, Karla Cristina Furtado Nina

Ciências Biológicas

A educação profissional é centrada numa relação entre teoria e prática, sendo que a prática laboratorial é imprescindível para uma formação consolidada nos cursos técnicos profissionais. As aulas práticas contribuem para a formação do conhecimento científico dos estudantes, por permitir exercitar suas habilidades e aproximam o conteúdo teórico da realidade do aluno. As aulas práticas têm a função de estimular a curiosidade científica de alunos de diferentes cursos de ensino técnico, graduação e até mesmo de pós-graduação, envolver-se em investigações científicas, desenvolver a capacidade de resolução de problemas, compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades de modo a permitir que os alunos tenham contato direto com fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos. Tendo em vista sua importância na formação de um futuro profissional, que atenderá as necessidades do mercado de trabalho, o presente estudo teve como objetivo principal, analisar a importância das práticas laboratoriais relacionadas a teoria aprendida em sala de aula para o ensino profissional. Este trabalho foi realizado através de pesquisa qualitativa de caráter descritivo e foi desenvolvido em forma de vivência junto a turma subsequente de Meio Ambiente, com a professora Flávia Lisboa. No período noturno no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Abaetetuba no período de 29 de março de 2017 à 02 de abril de 2017. Para a coleta de dados, foi realizada anotações em um diário de campo a realidade observada em sala de aula e a entrevista feita, foi possível concluir que as práticas da professora condizem com a preferência descrita pela literatura. A Professora acompanhada ministrava suas aulas de forma dinâmica que envolvia a turma, usando de recursos como: quadro, oralidade, slide e apostila produzida por ela mesma. Em todas as aulas acompanhadas ela fez uso do laboratório para ensinar as metodologias de pesquisa da área de estudo, mostrando a íntima relação da teoria com a prática em suas aulas. Pode-se concluir que a realização de práticas laboratoriais são de extrema importância para a formação profissional, para que os alunos estejam capacitados para o mercado de trabalho.

Ação larvicida de produtos naturais: potencial de abate do tucupi sobre o ciclo de vida de reprodução do *Aedes aegypti*

Palavras-chave: *Aedes aegypti*. Mandioca. Toxicidade. Tucupi. Larvicida

Nara Natieri Rocha Fernando, Darleide de Oliveira Araújo, Mariana Duó Passerini, Liz Carmem Silva-Pereira

Ciências Biológicas

Nos últimos anos o número de casos registrados e de mortes por causa da dengue têm aumentado e se agravado em seus quadros clínicos, tendo como um dos motivos a resistência adquirida aos inseticidas convencionais por parte do mosquito transmissor, fazendo com que haja uma crescente busca de novos produtos com ação larvicida no mundo científico. Através de pesquisas com plantas e seus extratos, pode-se ter uma alternativa para o controle da reprodução de mosquitos, que são vetores de muitos vírus que provocam uma gama de doenças. Um grande exemplo é o mosquito *Aedes aegypti*, que é capaz de infectar seres humanos com pelo menos 8 tipos de vírus diferentes: 4 sorotipos de dengue, Zika, Chikungunya, 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, os inseticidas sintéticos, alguns com baixo índice de eficácia e alto poder de adaptação por parte dos insetos. Por sua condição climática, localização geográfica e processos ambientais decorrentes da exploração econômica, o Município de Itaituba apresenta condições ideais ao desenvolvimento de doenças tropicais. Devido aos fatores supracitados, e a importância da dengue para a saúde pública, este trabalho realizou testes de atividade larvicida de produtos naturais extraídos da *Manihot esculenta*, especialmente o tucupí, como potencial e efetivo na interrupção do ciclo reprodutivo do *Aedes aegypti*. Foram utilizadas larvas, em vários estágios, coletadas em domicílio do Município de Itaituba, juntamente com os servidores do Setor de Endemias Municipal durante a Campanha LIRAa 2018.1. As larvas foram tratadas com o tucupí em concentrações variadas, e observado o seu potencial de abate (morte das larvas) após 2, 4, 8 e 24 horas de tratamento. Ao final do experimento, observou-se que o tucupí nas concentrações de 50 e 100% apresentaram os melhores resultados, obtendo um total de 100% de abate em 24 horas. As menores concentrações de tucupí não foram eficientes no abate das larvas. O tucupí, por ser um alimento muito comum na Cultura da nossa Região, e um produto de fácil acesso à população de Itaituba, e com potencial larvicida devido a sua toxicidade, o uso do tucupí, juntamente com o controle das larvas pela população e pelo centro de endemias, podem ser grandes aliados no combate de focos e controle do ciclo reprodutivo do *Aedes aegypti*. Estudos mais aprofundados devem ser realizados para delimitação do método.

Análise de dados ecológicos de macrofauna edáfica em diferentes tipos de manejo de solo no sudeste paraense

Palavras-chave: Invertebrados. Ecologia. Biodiversidade. Bioindicador

Marcio Guilherme das Mercês Ferreira, Vivaldo pereira da Silva, Lenice Moreira do Carmo, Aluizio Ferreira Silva, Cícero marques da Silva, Alderuth da Silva Carvalho

Ciências Biológicas

Os animais componentes da macrofauna edáfica desempenham papéis ecológicos intimamente ligados à cultura humana e atividades econômicas, sobretudo para produção agrícola. Estas funções ecológicas, que podem ser descritas por dados ou índices ecológicos, são influenciadas pelo uso da paisagem tornando a presença ou ausência de certa espécie de animal, em uma dada área, associada a determinada condição ambiental, um indicador biológico de boas condições do solo. Assim, este trabalho teve como objetivo analisar dados ecológicos de Composição faunística, Frequência e Diversidade de Shannon (H') de invertebrados do solo, em nível de Ordem, de um Sistema Agroflorestral (SAF), Pastagem (PAST), Monocultivo de Frutíferas (MF) e Roça com Queima (RQ). As coletas seguiram o protocolo recomendado por "Tropical Soil Biology And Fertility" (TSBF). As amostras foram triadas no laboratório de Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Rural de Marabá. Os invertebrados foram identificados em nível de Ordem taxonômica. Os testes estatísticos foram executados no software BioEstat 5.3. Quanto a composição faunística identificamos 11 Ordens diferentes no SAF, 8 Ordens no MF, 8 Ordens na RQ e 7 Ordens na PAST. Quanto ao índice de diversidade de Shannon (H'), o SAF apresentou H' 2,4, o MF apresentou H' 1,6, a PAST 1,7 e a RQ obteve H' 1,4. As ordens de maior frequência nos sistemas analisados foram: No SAF a ordem Haplotoxida com 23,07% (representadas pelas minhocas), no MF e RQ a ordem Hymenoptera com 34,88% e 59,57% respectivamente (representadas pelas formigas) e na PAST a ordem Blattodea com 31,57% (representada pelos cupins). Considerando que o índice de diversidade significa variedade de ordens/espécies de indivíduos atuando no solo, o SAF possui maior diversidade de invertebrados atuando na ciclagem de matéria orgânica, e ainda a presença, em maior frequência, de minhocas, que são animais que contribuem para criação de galerias nas camadas profundas do solo ajudando na condução de água e ar. Podemos afirmar que o SAF apresenta um maior equilíbrio do ecossistema edáfico e menor degradação. Por tanto o solo do SAF apresenta maior qualidade em comparação com os outros sistemas de manejo. Por fim, este trabalho subsidia o conhecimento sobre qualidade do solo para produção agrícola.

Aspectos da Gametogênese de *Paxyodon syrmatophorus* (Molusca, Bivalve), da Baía do Capim, Abaetetuba-PA.

Palavras-chave: Hyriidae. Reprodução. Estereologia

Odyelle Silva da Luz, Maysa Melo Iobão, Edielei Pereira Henrique, Erica Rhayane dos Santos Rodrigues, Euliane Pereira Henrique, Cleidson Paiva Gomes

Ciências Biológicas

Neste trabalho é registrado aspectos reprodutivos da espécie *Paxyodon syrmatophorus*, bivalve da família Hyriidae, na Baía do Capim, Abaetetuba-Pará, a fim de oferecer subsídio científico para futuros projetos de uso sustentável da espécie. Mensalmente foram amostrados 10 espécimes de *Paxyodon syrmatophorus* coletados no período de maio de 2017 a abril de 2018, durante a baixa-mar, sendo em seguida levadas ao laboratório para medição (comprimento, largura, altura, peso) e posterior sexagem por pulsão de material gonadal e análise microscópica. Para estimar o número de células gametogênicas, os tecidos foram reagidos com Hematoxilina-Eosina. Utilizou-se para as estimativas estereológicas o software Stereo Investigator/ MBF Bioscience, consistindo no uso de quatro espécimes, sendo dois machos (junho e outubro) e duas fêmeas (maio e agosto). A média do comprimento dos espécimes de *P. syrmatophorus* foi de $6,5 \pm 0,7$ cm; altura de $5,5 \pm 0,7$; largura = $2,8 \pm 0,2$ cm; peso úmido = $49,7 \pm 11,6$ g; e peso concha de $33,9 \pm 9,2$ g. Para indivíduos machos obteve-se a média de comprimento = $6,6 \pm 0,6$ cm; altura = $5,5 \pm 0,8$ cm; largura = $2,8 \pm 0,2$ cm; peso úmido = $51,2 \pm 12,0$ g; e peso concha = $35,1 \pm 9,9$ g. Em relação às fêmeas, estas apresentaram comprimento = $6,5 \pm 0,8$ cm; altura = $5,6 \pm 0,5$ cm; largura = $2,8 \pm 0,2$ cm; peso úmido = $47,8 \pm 11,2$ g; e peso concha = $32,5 \pm 8,3$ g. A proporção sexual estimada foi de 1:1. Para os organismos machos obteve-se a média dos folículos = $789,76 \pm 128,87$. Já para as fêmeas obteve-se a média de óvulos = $10.420,47 \pm 1.554,58$. Os dados indicam que para o mês de maio, período mais chuvoso, obteve-se um número maior de gametas observados nas fêmeas 11.519,72 óvulos, quanto que, no período menos chuvoso, agosto, este número reduziu para 9.321,21 óvulos. Para os indivíduos machos, teve-se um percentual maior de folículos durante o período menos chuvoso, outubro, com 880,88 e um percentual menor no período mais chuvoso, junho, com 698,63.

Avaliação das condições de saúde e meio ambiente do distrito de pimental, município de Trairão, Pará, Amazônia brasileira

Palavras-chave: Vila Pimental. Saúde. Saneamento Básico. Impactos Ambientais

Alejandra Keyse Sousa de Oliveira, Francisco Denis Pereira Chaves, Liz Carmem Silva-Pereira

Ciências Biológicas

Os processos de ocupação do território amazônico tiveram o seu marco de desenvolvimento a partir do Plano de Integração Nacional - PIN, da década de 1930 em diante. Com lemas atrativos como “Integrar para não Entregar” e “Há homens sem terra para terra sem homens”, promoveu a entrada dos “novos bandeirantes” na Amazônia Brasileira. Um dos frutos dessa ocupação é a Vila Pimental, Distrito do Município de Trairão/PA, localizada na margem direita do Rio Tapajós. Em face da nova expansão, desta vez econômica, com a implantação do “ciclo da produção energética”, o Estudo de Impactos Ambientais para o Complexo Hidrelétrico do Tapajós, especialmente em função da construção do AHE de São Luiz de Tapajós, realizou nesta década, levantamentos juntos às comunidades direta e indiretamente afetadas. A Vila de Pimental, conforme relatório final deste estudo, será diretamente afetada pelo empreendimento, por isso, buscamos através dos dados secundários fornecido por este documento, avaliar as condições de saúde e meio ambiente deste Distrito. Foram analisados parâmetros sociais, econômicos, de saúde e meio ambiente. A partir dos dados aqui apresentados, temos uma comunidade ribeirinha, que se iniciou como uma das pioneiras do Rio Tapajós, cujas condições de saneamento básico e saúde são muito precárias, divergente do que é preconizado em Lei. Há uma pressão social muito forte junto a esta comunidade, que além das condições nas quais está submetida, ainda tem a possibilidade de implantação de um grande empreendimento hidrelétrico, que se for implantado, haverá sobreposição da Vila Pimental, por alagamento, o que traz um grande desconforto àqueles que lá residem. As políticas públicas não conseguem alcançar a esta comunidade satisfatoriamente, e em face dos resultados aqui apresentados, sugerimos a formatação de políticas públicas mais efetivas, especialmente quanto ao saneamento básico, tendo em vista que a solução direta dos problemas do saneamento, age indiretamente nos problemas de saúde, pois implica em prevenção.

Avaliação de cultivares de sorgo granífero (*Sorghum vulgare*) no município de Conceição do Araguaia/PA

Palavras-chave: Rações balanceadas. Condições edafoclimáticas. Custo benefício

Suelayne Rodrigues da Silva, Andressa Lorrane Silva Azevedo, Ronilson Bezerra Veras,
Leonardo Alves Lopes

Ciências Biológicas

O sorgo granífero (*Sorghum vulgare*) é uma cultura pertencente à família das gramíneas, tendo predisposição e capacidade de maior produção de grãos, por ter uma panícula mais adensada e maior comparando com as demais cultivares, o cereal tem sido utilizado basicamente na alimentação animal, com potencial a ser explorada na alimentação humana, tendo a sua utilização em rações balanceadas de pequenos e grandes animais, substituindo, parcial ou totalmente o grão de milho, adquirindo ainda, uma participação concreta em rações industrializadas, baseando-se em projeções que buscam custo benefício e a maior oferta do cereal no mercado em curto prazo. Uma alternativa importante tanto para produtores quanto para indústria de alimentação de animais. O sorgo tem o ciclo médio de cem dias, atingindo uma altura de 1,7 metros, sendo uma planta baixa, precoce e resistente que se firmou como cultura importante, além de alta capacidade de produzir grãos. O objetivo deste trabalho é avaliar as características agrônômicas necessárias para a produção de híbridos de sorgo granífero, sendo estes: altura da planta, peso de panícula, peso de grãos, quantidade de produção regional, resistência a produção em épocas de safrinha. O experimento foi instalado no Centro Experimental Agroecológico (Ceagro), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campos Conceição do Araguaia, tendo início no dia 18 de Abril de 2018, mediante a um projeto de pesquisa a qual está sendo realizado em parceria da Embrapa Sorgo e Milho e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) com sua implantação em diversas regiões do país a quesito de análise de dados em adaptações regionais, e na realização dessa atividade, sendo parte do percurso formativo do curso de Bacharel em Agronomia. O sorgo granífero foi constituído de 13 (treze) cultivares cujas parcelas foram constituídas de duas fileiras de quatro metros de comprimento, com espaçamento de 0,5 metros. A semeadura foi realizada manualmente, abrindo sulcos nos espaçamentos determinados. Após a emergência foi realizado desbaste para que cada tratamento contivesse o número de plantas nas densidades desejadas. Cada ensaio recebeu um número de croqui, identificado na planilha de controle. O intuito da pesquisa é a obtenção do cultivar com o objetivo de analisar o que melhor se adaptará as condições edafoclimáticas da região sudeste paraense, buscando uma maior produção de grãos e diminuição de gastos para a produção de lavouras, levando a um baixo custo de produção.

Avaliação de cultivares de sorgo sacarino (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) no município de Conceição do Araguaia/PA

Palavras-chave: Biocombustível. Avanços científicos. Açúcares fermentáveis

Hiala Loiane de Sousa Silva, Rodrigo Apolinario Laudin, Leonardo Alves Lopes

Ciências Biológicas

O Sorgo Sacarino (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), é uma variedade utilizada na alimentação animal que tem a capacidade de produzir açúcares fermentáveis e que difere-se dos demais tipos de sorgo por ter maior teor de caldo nos colmos e por possuir poucos pares de genes que controlam a altura da planta, o teor de caldo e a maturação, tornando-se uma fonte complementar de matéria prima para a produção de etanol e biomassa. Existem preocupações frequentes de segurança energética e futuro suprimento de petróleo; assim, pesquisadores buscam combustíveis alternativos que venham a elevar a eficiência do uso de energia limpa. Entre suas principais características morfológicas está sua altura, que pode chegar de dois ou três metros, possui colmo grosso para melhor sustentabilidade e uma grande rusticidade a condições ambientais o que confere ao sorgo condições favoráveis a sua adaptação. O presente trabalho vem com o objetivo de avaliar as características agronômicas necessárias para a produção de sorgo sacarino na região sudeste do Pará, sendo essas características “Stand” inicial, número de plantas da área útil da parcela, após o desbaste; o número de dias decorridos do plantio aos 50% de florescimento; altura da planta, na época da colheita, a altura média das plantas (cm) da área útil da parcela. A implantação do experimento foi realizada no Centro Experimental Agroecológico (Ceagro), do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Pará, Campos Conceição do Araguaia, que teve início na data de 27 de março de 2018, um projeto de pesquisa onde sua realização é com participação da Embrapa-Sorgo e Milho e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) com a implantação em diversas regiões brasileiras com a meta de analisar os dados de adaptações, e na realização dessa atividade, é parte do percurso formativo do curso de Bacharel em Agronomia. O experimento constituiu-se de 25 variedades de sorgo, cujo delineamento experimental foi em blocos casualizados, com três repetições totalizando 75 parcelas, constituídas de duas fileiras de 5 m de comprimento, espaçadas de 0,70 cm, sendo realizada a semeadura manual, com a abertura de sulcos nos espaçamentos delimitados. No Brasil, há regiões que não produzem uma quantia de etanol que suprima a demanda interna, surgindo a importância de investir em uma nova fonte de biocombustível. A pesquisa tem como meta a análise edafoclimáticas da cultivar de com melhor adaptação as condições regionais, a cultura vem como uma janela para avanços científicos, sociais

e econômicos a comunidade.

Avaliação do uso de protetor solar em frutos de *Citrullus lanatus* crimson sweet

Palavras-chave: Melancia. Radiação. Queima. Cobertura

Camila da Costa Rocha, Ivya Silva Vieira, Fernanda Fernandes Borges, Raul Andrade

Ciências Biológicas

A Melancia (*Citrullus lanatus*) família Cucurbitaceae, é uma espécie cultivada por todo o país. Devido sua exposição à alta intensidade de radiação, sofre queimaduras, ressecamento, envelhecimento precoce e manchas. Objetiva-se avaliar a eficiência dos tratamentos em interação a radiação com diferentes coberturas, de modo que se distinga o melhor resultado para a exigência comercial in natura. O experimento irá conduzir-se no Centro Experimental Agroecológico (CEAGRO), localizado no município de Conceição do Araguaia no estado do Pará, em uma área total de 1.440 m², utilizada a variedade Crimson Sweet, com espaçamento de 1m entre covas e 3m entre linhas, com 2 sementes por cova para posterior desbaste. O delineamento experimental é inteiramente casualizado. Adotam-se três tratamentos: T1: Frutos sem proteção, T2: Frutos cobertos com papel, T3: Frutos pulverizados com protetor solar BIOSUN e fixador AGEFIX. Com subtratamentos no prazo da aplicação da cobertura: P1: 10 dias antes da colheita, P2: 15 dias antes da colheita, P3: 20 dias antes da colheita. No ato da colheita realiza-se a avaliação visual da parte externa do fruto que se encontra exposta ao sol, de modo que os dados sejam escalados de 0 a 10, sendo avaliado o brilho da casca, textura da casca e queima da casca. Os dados serão submetidos à análise de variância e teste de Tukey a 5% para comparação das médias através do software ASSISTAT e expostos na forma de gráficos e tabelas.

Avaliação microbiológica e parasitológica de hortaliças da Vila de Umarizal, município de Baião-PA.

Palavras-chave: Hortaliças. Parasitos. Coliformes. Higiene dos Alimentos. Comunidade Quilombola

Bárbara Veloso Araújo, Jonaia Novaes Costa, José Claudio de Sousa Monteiro, Luciana Mendes Fernandes

Ciências Biológicas

Nos últimos anos, a ingestão de alimentos in natura, como frutas e hortaliças, tem aumentado devido a procura por hábitos alimentares saudáveis, bem como pela valorização do sabor original destes produtos. O valor nutricional das hortaliças faz com que sejam consideradas alimentos essenciais, uma vez que fornecem inúmeros benefícios a saúde humana. A segurança do alimento, do ponto de vista da qualidade microbiológica e da presença de organismos patogênicos assume cada vez mais relevância por estar relacionada à saúde do consumidor, visto que o consumo de hortaliças é uma das grandes vias de transmissão para patógenos. Este trabalho teve como objetivo verificar a prevalência de microrganismos (bactérias e fungos) e enteroparasitos (protozoários e helmintos) veiculados por hortaliças produzidas em hortas na vila de Umarizal, município de Baião/PA. Foram analisadas 20 amostras de hortaliças, incluindo a alface (*Lactuca sativa*), a couve (*Brassica oleracea*), a cebolinha (*Allium fistulosus*) e o coentro (*Coriandrum sativum*) produzidos em hortas de residências na região da vila de Umarizal na cidade de Baião/PA. As amostras foram submetidas a técnica de Hoffman, Pons & Janer (Sedimentação espontânea) para pesquisa de ovos, cistos e larvas. E para a pesquisa de contaminação microbiológica foram avaliadas a prevalência de coliformes totais e termotolerantes, fungos (bolor e leveduras) e de *Staphylococcus aureus*. Os resultados evidenciaram baixo percentual de contaminação para as variáveis microbiológicas analisadas. Para a pesquisa de enteroparasitose se obteve um percentual de 65% amostras contaminadas por um ou mais agente parasitário. O parasito de maior prevalência foi o *Ascaris lumbricoides*, seguido da larva *Strongyloides stecoralis* causador da strongiloidiase e cistos de *entamoeba coli*. As espécies encontradas estavam presentes em todas as espécies de hortaliças analisadas, com maior frequência na alface. Além disso, se obteve um alto percentual de 70% de cistos do protozoário ciliado *paramecium sp.* presentes em amostras de alface, cebolinha e coentro. Visto que, apesar de não ser considerado patogênico, este organismo serve para indicar altos níveis de contaminação fecal de origem humana nas hortaliças, sugerindo que houve uma higienização deficiente ou baixa qualidade higiênico-sanitária durante o manuseio. Os resultados

obtidos nesse trabalho demonstram a necessidade de orientar e educar a população quanto aos cuidados necessários na conservação, manipulação e consumo dos alimentos e aos riscos associados aos alimentos contaminados, evidenciando-se a importância das hortaliças na transmissão e disseminação de enteroparasitoses.

Citogenômica em espécies da família Leptodactylidae (Amphibia, Anura): Mapeamento físico de DNA satélites e microssatélites como ferramenta de estudo da biodiversidade

Palavras-chave: Citogenética. FISH. Diversidade cariotípica

David Santos da Silva, Edivaldo Herculano Corrêa de Oliveira, Roney Silva da Silva, Kevin Santos da Silva e Anderson José Baia Gomes

Ciências Biológicas

A família Leptodactylidae é uma das mais diversificadas no número de espécies e distribuição geográfica, principalmente nas regiões tropicais e, particularmente, no território brasileiro. As informações citogenéticas disponíveis na literatura sobre a família Leptodactylidae são relativamente escassas e têm sugerido um cariótipo padrão contendo $2n=22$ cromossomos e $NF=44$. Nesse trabalho, foram analisados citogeneticamente três espécies do gênero *Leptodactylus* (*Leptodactylus fuscus*, *L. macrosternum* e *L. pentadactylus*) com técnicas de citogenética clássica e molecular, com o intuito de entender os mecanismos subjacentes a diferenciação cariotípica entre estas espécies. Todas as espécies apresentaram cariótipo padrão com $2n=22$ e $NF=44$, embora machos da espécie *L. pentadactylus* tenha apresentado em torno de 12 cromossomos heteromórficos, dificultando o correto pareamento dos mesmos. A RON ocorreu no par 8 submetacêntrico em todas espécies. A heterocromatina apresentou distribuição distinta nos cariótipos das espécies analisadas, embora um padrão de distribuição seja observado nas regiões terminais e centroméricas. A FISH com sondas teloméricas exibiu sinais apenas na porção distal dos cromossomos. A FISH com sondas do microssatélite (CGG)_n evidenciou marcações no braço curto do par 8 submetacêntrico de todas as espécies analisadas. *Leptodactylus fuscus*, *L. macrosternum* e *L. pentadactylus* exibiram grande similaridade em seus padrões cariotípicos em relação às técnicas de citogenética clássica. A presença de sequências de microssatélite no braço curto e regiões de constrição secundária do par 8 das três espécies, revelam a presença de regiões de sequências repetitivas conservadas nos cariótipos de espécies e uma possível separação filogenética recente. Nossos dados corroboram a proposta de conservação cariotípica entre as espécies de *Leptodactylus* com $2n=22$ e $NF=44$.

Coleções biológicas como ferramenta para o estímulo da aprendizagem de ciências no ensino fundamental

Palavras-chave: Metodologias de ensino. Ensino de ciências. Didática

Beatriz Ferreira da Costa, Jeferson Miranda Costa

Ciências Biológicas

Coleções biológicas são agrupamentos de organismos, ou partes deles, conservados e organizados de modo a oferecer informações sobre a procedência, coleta e identificação de cada um de seus espécimes, tendo importância científica e didática. Há duas no Laboratório de Biodiversidade e Conservação do IFPA Campus Abaetetuba (LABICON): um herbário (HIFPA) e uma coleção zoológica didática. Atualmente o ensino de Ciências no Brasil passa por muitos problemas relacionados à falta de interesse dos alunos, em parte causada pelo seu desânimo diante das metodologias tradicionais utilizadas pelos docentes, que se limitam à mera exposição do conteúdo em sala de aula. Diante disso, neste trabalho buscou-se oferecer uma proposta didática para o ensino de Ciências, disponibilizando as coleções biológicas do IFPA com o objetivo de explorar seu potencial de atratividade a fim de despertar o interesse dos alunos. Para isso foi criada a 1ª Mostra de Estudos em Biodiversidade (MEBIO) no IFPA Campus Abaetetuba para oportunizar a vinda de alunos do ensino fundamental para conhecer os acervos biológicos contidos no LABICON. Assim participaram da mostra cerca de 160 alunos de 7º ano de duas escolas públicas da cidade. Neste evento eles inicialmente tiveram uma breve aula expositiva no Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE) sobre reinos animal e vegetal, ministrada pela professora deles. Foi fornecida uma infraestrutura adequada, deixando a aula mais dinâmica por meio da utilização de animais preservados e vegetais frescos para observação com o auxílio de um microscópio acoplado à televisão. Após esta etapa, os visitantes foram conhecer as coleções, sendo monitorados por graduandos do curso de Ciências Biológicas do IFPA que auxiliaram na realização das atividades da mostra. Ao participarem desta aula diferenciada de Ciências, desde o momento expositivo no LIFE até o encontro com os espécimes das coleções, percebeu-se que os alunos em grande parte do tempo fizeram perguntas e demonstraram animação com a proximidade que tiveram dos animais e plantas. Isto nos permite pensar que uma didática que proporcione o contato direto dos alunos com o objeto de estudo em si pode ajudar muito no aprendizado ao permitir que eles se confrontem com o que estão estudando. As professoras se mostraram receptivas à proposta, vendo nela a oportunidade de oferecer aos seus alunos algo que normalmente não teriam em suas escolas, manifestando interesse em participar futuramente de eventos como este, o que reforça a importância da institucionalização da MEBIO para que seja ofertada de forma periódica.

Documentação da diversidade de peixes do Rio Tocantins a partir de vídeos postados e compartilhados na internet: resultados parciais

Palavras-chave: YouTube. Biodiversidade. Redes sociais

Ivaneide Santos de Sousa, Ríquel Feltrin Contente

Ciências Biológicas

O entendimento sólido da biodiversidade é indispensável para o sucesso dos programas e ações de conservação biológica. Em geral, as campanhas de levantamento de fauna em ecossistemas aquáticos (peixes, crustáceos, cetáceos) são relativamente mais dispendiosas do que aquelas conduzidas em ecossistemas terrestres, pois envolvem o uso de embarcações, equipes e equipamentos especializados. Esse alto custo pode ser um limitante à realização de um inventário adequado da diversidade aquática de uma bacia hidrográfica. Consulta na literatura de registros de ocorrência de espécies é um método tradicionalmente usado à elaboração de levantamentos secundários. Atualmente, com a consolidação, popularização e uso disseminado das redes sociais, estas podem ser uma importante fonte de registro de espécies, complementar ao uso da literatura. Nesse sentido, este estudo tem como objetivo produzir uma compilação das espécies de peixes capturas pela pesca amadora no rio Tocantins, capturas estas registradas por meio de vídeos postados na plataforma pública de compartilhamento de vídeo “YouTube” (www.youtube.com). Um total de dez palavras chaves em português e inglês está sendo usado nas buscas na plataforma. Estão sendo considerados vídeos que contêm, no mínimo, as seguintes características: imagem nítida dos exemplares capturados (para permitir a correta identificação taxonômica dos exemplares) e informação do local de captura. Os registros estão sendo armazenados em planilha de dados Excel ® que possui as variáveis: nome popular; nome científico; localidade (trecho do rio, cidade e estado); URL; tamanho informado do exemplar; peso; isca; e palavra-chave. Desde o início do estudo (março 2018 com previsão de finalização para dezembro 2018), foram obtidos 56 registros, 23 espécies pertencentes a seis famílias e três ordens, incluindo espécies oficialmente ameaçadas de extinção e novo registro de espécie para o Maranhão. Com o prosseguimento do estudo, serão incluídos registros de App’s de pesca esportiva (*e.g. Fishbrain*), bem com consultas em outras plataformas (*e.g. Vimeo*). Os resultados embora parciais já demonstram a grande potencialidade das redes sociais para a documentação da biodiversidade.

Ecologia de Calangos (*Tropidurus spp.*) na área urbana de Marabá (PA): resultados parciais

Palavras-chave: Fauna sinantrópica. Pragas. Ambiente urbano

Jayane Clys Conceição dos Santos, Ríquel Feltrin Contente

Ciências Biológicas

Define-se como espécies sinantrópicas aquelas que habitam o ambiente urbano do qual, com sucesso, obtém recursos para sobrevivência, crescimento e reprodução. Apesar de popularmente conhecida pelos prejuízos causados ao homem como vetores doenças, componentes da fauna sinantrópica podem trazer benefícios por meio do controle populacional de pragas urbanas como insetos. Cidades amazônicas abrigam uma herpetofauna sinantrópica singularmente rica. Lagartos do gênero *Tropidurus* (conhecidos como Calangos) são típicos elementos sinantrópicos no Sudeste do Pará e exercem importante serviço ambiental urbano ao exercerem forte predação sobre pragas como baratas, mosquitos e formigas. São comuns em muros revestidos com cimento de residências, indústrias e terrenos baldios. Informações da ecologia básica desses animais são indispensável à preservação de suas populações, garantindo e maximizando a prestação desse serviço ambiental. O objetivo desse estudo é levantar dados ecológicos básicos de calangos na zona urbana de Marabá (PA). Até o momento, um total de 40 ruas foi amostrado entre janeiro e maio de 2018, no núcleo Cidade Nova. Em cada rua, são amostradas as seguintes variáveis ecológicas: 1 – posição geográfica, 2 - número de muros verificados; 3 – quantidade de calangos por muro; 4 – espécies (fotografia); 5 – tipo de comportamento; 6 – tamanho aproximado dos indivíduos; 7 – área do muro (m²); 8 – tipo de acabamento do muro; 9 – hora; 10 – condição climática; 9 – quantidade de pessoas próxima ao muro; 10 – tráfego de veículos. Até o momento, obtivemos os seguintes resultados: 97 indivíduos registrados em 50 muros, sendo 20 pertencentes à espécie *T. oreadicus*; densidade média 0,9 calangos por 10 m²; indivíduos predominantemente médios e grandes (entre 15 a 30 cm); maior atividade das 9:00 às 16:00; forrageamento e defesa de território foram os comportamentos mais frequentes; preferem muros sem acabamento (chapisco ou tijolo sem cobertura de cimento) de áreas com baixa presença humana e baixo tráfego veicular. Esses resultados parciais corroboram substancialmente com os de outras localidades, apesar da densidade ser aparentemente maior em Marabá. Espera-se identificar a espécie de todos indivíduos registrados e incrementar a malha amostral (incluindo o núcleo Nova Marabá no estudo) até o fim do estudo (em dezembro-2018) e, com isso, consolidar e publicar importantes dados ecológicos de suporte à conservação do grupo em habitat urbano.

Ensaio estereológico no hipocampo e giro denteado do macaco de cheiro (*Saimiri sciureus*). Análise quantitativa do número de neurônio, astrócitos e micróglia

Palavras-chave: Neuroecologia. Morfologia. Desempenho cognitivo

Ediely Pereira Henrique, Patrick Douglá Corrêa Pereira, Nara Gyzely de Moraes Magalhães, Mauro André Damasceno de Melo, Cristovam Guerreiro Diniz

Ciências Biológicas

O hipocampo é às vezes considerado como uma das mais complexas áreas de associação multimodal, parcialmente porque este recebe e integra informação de todas as modalidades sensoriais. Dados experimentais e clínicos derivados de primatas humanos e não humanos sugerem que o hipocampo é um componente essencial do sistema neural responsável pelo aprendizado e memória. Assim este trabalho teve como objetivo definir os limites arquitetônicos da formação hipocampal, quantificar neurônios maduros neurônios piramidais e granulares, astrócitos e micróglia no giro denteado do *Saimiri sciureus*, células estas que estão direto ou indiretamente ligadas ao processamento de memória. As estimativas foram realizadas por amostragem aleatória uniforme com o método do fracionador ótico, utilizando o software "Stereo Investigator" (MBF Bioscience Inc., Williston, VT, EUA). As imunohistoquímicas foram realizadas para NeuN e GFAP. Para neurônios maduros obtivemos um total de $463.460,86 \pm 115.294,76$ e para micróglia um total de $53.325,77 \pm 3.316,17$, as análises estereológicas exibiram uma diferença estatisticamente significativa entre o número de Neurônios maduros DG (média $\pm$ desvio padrão *Sapajus apella* $2.021.533,75 \pm 464.663,47$ Vs HD *S. sciureus* $463.461,11 \pm 115.294,76$; teste t de Student com valor de $p = 0,02$). Em conjunto, os dados arquitetônicos e estereológicos do presente estudo sugerimos que as redes neurais do giro denteado na *S. sciureus* e *S. apella* podem contribuir para as tarefas dependentes do giro hipocampal-denteado em diferentes proporções. É relevante lembrar que entre roedores e primatas há uma variação grande de desempenhos cognitivos entre espécies da mesma classe ou entre espécies de classes diferentes e o estudo comparativo de células da glia nessas espécies pode ser útil para testar em maior escala o modelo da complexidade morfofuncional glial associado a melhor desempenho cognitivo.

Estudo da prevalência do *Treponema Pallidum* associado aos fatores socioeconômicos e de risco em uma comunidade quilombola, Umarizal Beira, município de Baião/PA

Palavras-chave: Sífilis. VDRL. FTA-Abs. Quilombolas

Franciane Silva Almeida, Leonaro Roger Sarmiento Baltazar & Luciana Mendes Fernandes

Ciências Biológicas

A Organização Mundial de Saúde estima a ocorrência de mais de um milhão de casos de Infecções Sexualmente Transmissíveis por dia no mundo. No Brasil, houve um acréscimo de 24,8% na incidência de sífilis adquirida nos últimos anos, sendo o Pará um estado com relatos de 1.008 casos em 2016. O presente estudo pretendeu estimar a prevalência da bactéria *T. pallidum* e obter o conhecimento da espiroqueta na comunidade em foco, traçando um perfil epidemiológico, socioeconômico e comportamental em residentes na comunidade quilombola Umarizal Beira, município de Baião/PA. A população estudada foi constituída por homens e mulheres, maiores de 18 anos. O levantamento das variáveis sociodemográficas e de fatores de risco foi realizado por meio de questionário semiestruturado aplicado na Estratégia Saúde da Família (ESF). Foram coletados 10 mL de soro para realização dos exames não treponêmicos - teste VDRL - e treponêmicos - teste FTA-Abs. A partir da coleta de dados foi construído um banco de dados em Excel (versão 2013). A análise estatística dos resultados foi realizada pelo teste de qui-quadrado para identificar associações entre as variáveis sociodemográficas e a variável sexo; também para associação entre fatores de risco para sífilis e a variável idade com nível de significância de 5% no programa Bioestat 5.0®. Nos resultados foram coletadas 52 amostras de soro e, destas, 51 (98,07%) apresentaram-se não reagente e 1 (1,92%) amostra reagente no teste de triagem (título de 1/2). Todavia, a mesma foi negativada pelo teste confirmatório treponêmico, não havendo indícios de sífilis no grupo amostral. Na presente pesquisa, predominam mulheres (73%), solteiros (as) (51,9%), negros (67,3%), com idades de 18 a 72 anos. Não houve associações estatisticamente significativas entre os dados correlacionados a gênero/sociodemográficos e idade/fatores de risco. A baixa prevalência da infecção bacteriana na comunidade reflete seus valores culturais e atitudes comportamentais conservadoras, apesar da grande dificuldade de acesso à educação em saúde, atendimento médico não abrangente e difícil deslocamento às cidades próximas.

Evolução cromossômica e organização genômica do dna repetitivo nas famílias Thraupidae e Tyrannidae (passeriformes-aves)

Palavras-chave: Citogenética. Sequências teloméricas. 18S rDNA. Microssatélites

Paula Sabrina Bronze Campos, Benilson Silva Rodrigues

Ciências Biológicas

As famílias Thraupidae e Tyrannidae são as maiores dentro da ordem Passeriformes, todavia, em termos de estudos citogenéticos, há poucos dados disponíveis. Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a evolução cariotípica e a organização genômica em duas espécies dessas famílias - *Coryphospingus cucullatus* (Thraupidae) e *Elaenia flavogaster* (Tyrannidae) – por meio de técnicas de citogenética clássica, como: coloração convencional e bandeamento C, além de molecular por meio da hibridização *in situ* fluorescente (FISH), utilizando sondas de microssatélites, sondas teloméricas (TTAGGG)_n e 18S rDNA. Os resultados indicaram que tanto *C. cucullatus* quanto *E. flavogaster* possuem o número diploide igual a 80. Nas duas espécies foi possível analisar poucas marcações de heterocromatina constitutiva, sendo mais evidentes nos centrômeros dos cromossomos. Em *E. flavogaster* as sondas teloméricas foram hibridizadas mais intensamente nos microcromossomos e houve ausência de sequências intersticiais, as sondas de 18S rDNA marcaram apenas dois pares de microcromossomos, das sondas de microssatélites utilizadas (GA)₁₅ e (TA)₁₅, não produziram sinais detectáveis, as sondas (CAT)₁₀ marcaram apenas um par de macrocromossomo e em alguns microcromossomos, as sondas (GAG)₁₅ apresentaram intensa marcação nos microcromossomos, já as sondas (GC)₁₅ marcaram apenas o braço curto de um microcromossomo e o braço longo de um macrocromossomo. Em *C. cucullatus* observou-se que das sondas de microssatélites utilizadas, apenas (GC)₁₅ não produziu sinais detectáveis, a sonda de microssatélite (CAG)₁₀ marcou alguns macrocromossomos e apresentou sinais mais intensos em alguns microcromossomos, a sonda (CAT)₁₀ apresentou marcações apenas em alguns microcromossomos, já a sonda (GAG)₁₀ marcou intensamente um par de microcromossomos. Este estudo confirma a variação de distribuição dessas sequências repetitivas em diferentes grupos de aves, e que o genoma é reduzido com pouca quantidade de DNA repetitivo. As espécies de Tyrannidae e Thraupidae apresentam uma distribuição distinta de microssatélites quando comparados entre si.

Experiência exitosa no estágio supervisionado: utilização de práticas metodológicas melhoradas

Palavras-chave: Ensino. Metodologia. Experimentos. Ciências

Felipe Baia Rodrigues, Natanael Charles da Silva

Ciências Biológicas

O Estágio supervisionado deve ser desenvolvido em um ambiente que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando a graduação, caracterizando-se com isso um momento de preparação e contato do discente estagiário com a sala de aula vivenciando seu futuro ambiente de trabalho. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi experimentar práticas pedagógicas melhoradas, fazendo-se uso de metodologias ativas incluindo atividades experimentais com alunos do ensino fundamental da rede pública no ensino de ciências. Sabendo-se que o ensino de Ciências constitui uma das vias que possibilita à compreensão e o entendimento do mundo, contribuindo para a formação de futuros cientistas, as atividades práticas são essenciais e de extrema importância, uma vez que podem contribuir para o interesse e o aprendizado dos alunos, sobretudo quando desenvolvidas de forma problematizadora. Após o contato inicial com as turmas, a professora orientadora de estágio foi totalmente solícita e aberta a proposta realizada, com isso, os conteúdos passaram a ser trabalhados de forma diferenciada. Problemas relacionados com o assunto, utilização e manuseio de equipamentos, visitas em laboratório de ciências, realização de atividades práticas onde cada aluno manuseia seu próprio material, visita em coleção zoológica, dentre outras atividades foram realizadas. Todas as atividades foram planejadas seguindo a matriz curricular das turmas em conjunto com a professora titular da mesma. Após realizadas todas as atividades propostas, os discentes foram submetidos a uma pesquisa de satisfação através de um questionário simples, objetivando obter valores concretos e quantitativos sobre o aproveitamento e satisfação da metodologia utilizada, ficando claro um aproveitamento positivo dos alunos em relação à proposta e nítido a importância e diferença que tal metodologia propicia aos mesmos. Ficou evidenciado ainda um aproveitamento satisfatório nas avaliações internas realizadas pelos discentes, com significativo melhoramento das notas bimestrais.

Incremento das condições sanitárias da “Grota Criminosa” (Marabá – PA) após canalização e ações de educação ambiental

Palavras-chave: Saúde ambiental. Esgoto doméstico. Infraestrutura

Juliana da Silva Soares, Albemara Barros, Camila Leal Ferreira, Herika Kelly Ferreira Faustino, Júlia Gabriela Pereira Alves e Ríquel Feltrin Contente

Ciências Biológicas

Como parte da disciplina “projeto integrador”, o presente estudo teve como objetivo avaliar as condições sanitárias gerais de uma “grota” (canal pluvial; “Grota Criminosa”) na cidade de Marabá (PA), após ações da municipalidade e comunidade que vive às margens do canal, visando melhorias da situação ambiental local. Localizada no núcleo Nova Marabá, a grota vem recebendo clandestinamente substancial aporte de esgoto doméstico não tratado e de resíduos sólidos por décadas, resultando na proliferação de pragas urbanas, muitas das quais vetores de leptospirose, amebíase e outras doenças causadas por condição sanitária precária. Historicamente a grota transborda o inverno amazônico devido às fortes chuvas, aumentando a taxa de infecção por enterites e leptospirose na população que tem suas residências inundadas pelas águas do canal. A partir de 2014, a administração municipal iniciou obras de canalização do canal e urbanização das áreas ao entorno. Levantamento bibliográfico, entrevistas de moradores e visita ao local foram conduzidas de setembro a dezembro de 2017, a fim de verificar eventual melhoria das condições sanitárias e ambientais do local após as obras de canalização. Constatou-se que, mesmo após a canalização e sucessivas limpeza do canal, enchentes, proliferação de fauna sinantrópica e surtos de doenças ocorriam. Os moradores alegam que após a canalização ainda era comum a prática de despejo de lixo por vizinhos, um dos fatores responsáveis pela persistência da baixa qualidade sanitária. Esse quadro, porém, apresentou significativa melhora após ação da prefeitura de capacitação e conscientização da população local sobre os métodos adequados de disposição do lixo. Os resultados da pesquisa enfatizam que obras sanitárias para incrementar a saúde ambiental, as quais, em geral, demandam elevado aporte de recursos públicos, podem não alcançar seu objetivo, caso não sejam acompanhadas por ações efetivas de educação ambiental da população local.

Investigação da distribuição temporal da dengue no núcleo urbano do município de Itaituba/PA e sua correlação com o crescimento urbano

Palavras-chave: Expansão urbana. *Aedes aegypti*. Dengue. Itaituba

Vitória de Oliveira Barros, Eryka da Silva Ferreira, Thiago Jerônimo de Lima Marques,
Ângela Maria da Silva, Liz Carmem Silva-Pereira

Ciências Biológicas

Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) dão conta do crescimento da expansão do vetor *Aedes aegypti* L. (*Diptera: Culicidae*) no território brasileiro. Com o vetor, seguem-se uma gama de vírus por ele transmitidos, colocando a expansão de doenças tropicais como uma grande ameaça no Brasil, especialmente na região amazônica, onde o clima, regime de chuvas e falta de saneamento básico colaboram para este evento. O Município de Itaituba/PA, vem passando por um processo de expansão não planejado há várias décadas e com possibilidades de expansões ainda maiores devido à implantação futura de grandes empreendimentos econômicos. Em função disso, esta pesquisa visou avaliar os números de casos oficiais de dengue no intervalo de tempo entre 2007 e 2013, bem como observar os processos de crescimento urbano deste Município entre 2000 e 2017, período que antecede e sucede os dados de dengue aqui avaliados. O Dengue tem apresentado uma dispersão equânime em praticamente todo o Brasil. A cada estação de chuvas, os casos têm surgido e o fato de termos o Município de Itaituba em ampla expansão territorial o torna cada dia mais vulnerável. Grandes empreendimentos estão planejados para esta região, sendo um deles, uma hidrelétrica, que no seu bojo, tem como um dos principais impactos históricos, em outras regiões, o aumento do índice de proliferação de vetores. Através da avaliação aqui realizada, vemos que os dados de crescimento populacional, são compatíveis com o aumento da incidência de Dengue, o que é motivo de preocupação, pois com a entrada de novas oportunidades de emprego e renda no Município, teremos uma porta aberta para o crescimento desordenado da população e conseqüentemente um maior risco de picos de casos de dengue nesta Região. O crescimento do Município tem sido direcionado no sentido sul do mesmo, indo ao encontro de micro bacias hidrográficas, mananciais e áreas rurais, o que pode vir a colaborar positivamente com o aumento de ocorrências do vetor da dengue na área urbana da cidade de Itaituba. Em face disso, faz-se aqui uma alerta às autoridades de saúde para que possam elaborar políticas públicas voltadas para a retenção do vetor, evitando assim surtos futuros.

Jogos do Instituto Federal: análise do comportamento competitivo de atletas

Palavras-chave: Educação Física. Esporte. Comportamento

Carlos Henrique Oliveira da Silva, Carlos Alberto Sousa da Silva, Dalcione Lima Marinho

Ciências Biológicas

Estudar o comportamento humano, assim como analisá-lo, é de fundamental importância para o conhecimento de possíveis modificações e/ou correções no panorama contextual, social dos indivíduos, sejam estes indivíduos integrantes de uma sociedade esportiva ou não. Os estudos mostram que as tendências em competir, vencer e estabelecer metas pessoais não envolvem apenas preparação física, técnica e tática, mas fatores relacionados à preparação psicossociológica. Portanto, a análise do comportamento competitivo e suas variáveis são fatores relevantes que podem contribuir com informações para o desenvolvimento do conhecimento científico na sociedade do esporte. Assim, A pesquisa intitulada, Jogos do Instituto Federal, aprovada na chamada nº 04/2017 PIBICTI – PROPPG – IFPA – CNPq objetivou analisar o comportamento competitivo dos alunos-atletas participantes dos Jogos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará 2017 (JIF), na sua fase estadual. O presente estudo trata de uma pesquisa de campo com abordagem quantitativo-descritiva, onde se pesquisou 88 alunos-atletas sendo 52 homens e 36 mulheres participantes dos esportes coletivos de quadra (futsal, handebol, basquetebol, voleibol) com média de idade igual a 18 anos, para a análise das informações a respeito da percepção das tendências comportamentais motivacionais do desempenho esportivo de cada aluno-atleta utilizou o Sistema de Avaliação ACS-2 adaptado que tem como base o Sport Orientation Questionnaire (SOQ), ressalta-se que todos os instrumentos desta pesquisa são validados e reproduzido em estudos similares. Como a pesquisa é da chamada do PIBICTI – PROPPG – IFPA – CNPq, a mesma tem em seu cronograma o término em Julho de 2017, mas até o presente momento percebemos nos resultados existe uma tendência elevada na percepção da vitória dentro do processo competitivo, independente das diferenças existentes na idade e no tempo de prática e os resultados obtidos nos permitem afirmar que existe a necessidade de abordagens específicas para o esporte escolar de rendimento, sendo fundamental que se crie um ambiente psicossocial adequado para esta faixa etária e seus objetivos. Mais correlações ainda serão realizadas nos dados desta pesquisa, para podermos consolidar uma real conclusão do estudo, mas sugere-se que estudos como este seja realizado em todos os Institutos Federais.

Levantamento da ictiofauna do Rio Tocantins entre Marabá e Tucuruí: resultados parciais

Palavras-chave: Inventário. Fauna de peixes. Pescadores

Karyne Paixão Machado, Ríquel Feltrin Contente

Ciências Biológicas

Um entendimento sólido sobre a composição de espécies de peixes é indispensável para o sucesso dos programas e ações de conservação da ictiofauna. Uma das etapas iniciais à construção desse entendimento é a produção de levantamentos de espécies, que pode ser feita por meio de amostragens em campo, consulta da bibliografia e entrevistas com pescadores para obtenção de informações etnoecológicas. Os dois últimos procedimentos constituem-se meios suplementares à amostragem, pois, em geral, abrangem escalas temporais longas e ampla diversidade de amostradores. O objetivo do presente estudo é o levantamento da ictiofauna no rio Tocantins entre os municípios de Marabá e Tucuruí, com base em informações obtidas da literatura e de pescadores. Estão sendo consultadas informações de artigos, teses, monografias e relatórios governamentais, assim como estão sendo feitas entrevistas com pescadores da colônia Z-30 em Marabá. As informações estão sendo armazenadas em planilha Excel® que são: nome popular, nome científico, local e data do registro e informações adicionais, quando disponíveis (tamanho e peso do exemplar, método de captura e temperatura da água). Até o momento, foram consultadas 20 fontes bibliográficas e realizadas duas entrevistas, obtendo um total de 40 espécies, inseridas em 12 famílias e cinco ordens. A maioria das espécies é de grande porte (> 40 cm) e de interesse pesqueiro. Um total de duas espécies oficialmente ameaçadas foi registrado para o trecho. Espera-se incrementar o número de registros com o prosseguimento do estudo (previsto para ser finalizado em dezembro de 2018), dando continuidade às buscas bibliográficas e realizações de entrevistas.

Levantamento entnobotânico de plantas medicinais utilizadas no tratamento fitoterápico no município de Conceição do Araguaia – PA

Palavras-chave: Fitoterapia. Levantamento Etnobotânico. Plantas Medicinais

Hitallo Neres dos Santos. Jhonatan Chaves Freitas, Bruno Guilherme dos Santos Borda,
Jorge Luís Carvalho Silva

Ciências Biológicas

O estudo trata-se de uma pesquisa de caráter quantiquantitativo, com o objetivo de realizar o levantamento etnobotânico de espécies vegetais utilizadas no tratamento fitoterápico, pelos moradores do município de Conceição do Araguaia – PA. A coleta de dados foi realizada durante o período de agosto a setembro de 2017, entrevistando os moradores, por meio de questionários semiestruturados. Os resultados mostraram que 76% dos entrevistados fazem uso de plantas medicinais como terapia alternativa, e apenas 24% não as utilizam. Foram identificadas 84 espécies vegetais com fins medicinais distribuídas em 43 famílias, sendo as mais representativas pertencentes à família Fabaceae, Lamiaceae e Asteraceae. Entre as plantas mencionadas estão, a erva cidreira (*Melissa officinalis* L), capim santo (*Cymbopogon citratus*(DC)), mastruz (*Chenopodium ambrosioides* L), hortelã (*Mentha* sp.) e algodão (*Gossypium herbaceum* L), entre outras. As partes mais utilizadas segundo os entrevistados são as folhas (83%), fruto (5%), a casca (5%), raízes (3%), bulbo (2%), as flores (1%) e as sementes (1%). Dentre os problemas e/ou situações nos quais se recorre o uso das plantas destacaram-se os relacionados à melhora de sinais e sintomas (72,3%) sendo os problemas do sistema digestório (20,1%) o mais citado. Conclui-se que o consumo de plantas medicinais no município é diversificado e se mostra como oportunidade para a produção de posteriores trabalhos relacionada às práticas de uso de plantas medicinais.

Licófitas e samambaias da mata ciliar do rio Abaeté, Abaetetuba, Estado do Pará, Brasil

Palavras-chave: Levantamento. Pteridófitas. Baixo Tocantinss

Bruno de Cássio da Costa Lima, Ramon Batista Calliari, Juni Baia Cardoso, Ricardo Leite,
Ferreira Filho Jeferson Miranda Costa

Ciências Biológicas

O presente trabalho apresenta o levantamento preliminar de licófitas e samambaias ocorrentes na mata ciliar de uma sessão do rio Abaeté no município de Abaetetuba, estado do Pará, Brasil. O rio passa a sudoeste da zona urbana de Abaetetuba. A área inventariada possui uma vegetação mais aberta e intercalada por monoculturas e comunidades na parte mais baixa do rio, tornando-se menos antropizada e mais fechada em direção ao seu alto curso. Esta mata ciliar, especialmente mais a montante, apresenta um grande valor ecológico, tanto como barreira natural contra a erosão, como corredor ecológico, provendo o fluxo gênico da fauna e da flora. Foram realizadas expedições em maio e dezembro de 2017, e em janeiro, março e abril de 2018, por ca. 6 km ao longo do curso do rio e ca. 2 km de caminhadas, ambas em pontos de possível acesso. A sessão estudada inicia na foz do rio afluente Curuperê (ca. 1°46'8,10"S-48°51'31,21"O), à montante navegável até o ponto com as coordenadas 1°46'38,24"S-48°49'20,03"O. O material botânico foi coletado e herborizado seguindo a metodologia padrão para plantas vasculares. As espécies foram identificadas com base na literatura especializada e seu material testemunho foi depositado no Herbário do Instituto Federal do Pará – Campus Abaetetuba (HIFPA). Na área foram registradas 42 espécies de samambaias e licófitas distribuídas em 27 gêneros e 16 famílias, das quais as mais representativas foram Pteridaceae com onze espécies e Polypodiaceae com sete. O gênero mais representativo foi *Adiantum* L. com cinco espécies: *A. latifolium* Lam., *A. multisorum* A. Samp., *A. paraense* Hieron., *A. terminatum* Kunze ex Miq., *A. tomentosum* Klotzsch. Em relação à forma de vida, foram encontradas 18 espécies epífitas, nove anfíbias, 14 terrícolas e uma hemiepífita. Quanto ao padrão de distribuição geográfica, foram 22 espécies Americanas, 16 Sul Americanas, duas Pacíficas e duas Circum- Antárticas. Estes resultados demonstram a riqueza florística da mata ciliar deste rio, a qual pode aumentar a medida que mais coletas forem feitas na área. Tais informações podem servir, ainda, como subsídios na criação de projetos que visem proteger esta mata ciliar.

Programação de jogos didáticos como ferramenta de aprendizado em genética para alunos do ensino médio

Palavras-chave: Genética. Ensino-aprendizagem. Linguagem de programação. Jogos

Jhessica dos Santos Barros, Jonas Lima de Araújo, Fernanda Atanaena Gonçalves de Andrade

Ciências Biológicas

Estimular a aprendizagem dos alunos é um desafio cada vez maior para os professores que competem diariamente com vários distratores em sala de aula. A princípio, visando um método de ensino-aprendizagem atraente e facilitador da internalização do conteúdo, é que foi desenvolvida a presente proposta que vem demonstrar a aplicabilidade na utilização de novas tecnologias computacionais para o ensino de biologia. Para tanto, foi utilizado a linguagem de programação Python na elaboração de um jogo para desktop com interface gráfica e de característica multi-plataforma (Windows e Linux), cuja base inclui um jogo de perguntas e respostas sobre genética básica para alunos do ensino médio. Até o momento o jogo já se constituiu de 60 perguntas e 60 respostas com possibilidade de correções, onde a interface além de interativa é autoexplicativa se o jogador errar a resposta. Há três níveis de dificuldade que permitem assegurar a inclusão de 85% das informações fundamentais da disciplina genética básica. Os jogos, geralmente permitem ao estudante associar prazer e aprendizado sem que ele perceba que está sendo ensinado. Contudo, para evidenciar se essa meta poderá ser contemplada pelo presente projeto, o mesmo ainda será levado a prova prática em sala de aula sob acompanhamento e avaliação do professor responsável pela disciplina.

Ração produzida com produtos regionais para peixes de água doce em cativeiro

Palavras-chave: Preservação. Comunidades. Baixo custo

Luana Barros Ribeiro, Benilson Silva Rodrigues

Ciências Biológicas

A criação de peixes em cativeiro para a alimentação humana é uma boa opção para a geração de renda e contribui para reduzir a captura de espécies ameaçadas, todavia, os custos de produção geralmente são altos, sobre tudo por causa da ração. Assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver uma ração com produtos regionais de baixo custo e alto valor nutricional para peixes onívoros de água doce criados em cativeiro. E para a produção da ração foram selecionados alguns ingredientes regionais como a castanha do Pará (*Bertholletia excelsa*), castanha de caju (*Anacardium occidentale*) e casca do camarão (*Macrobrachium amazonicum*), os quais foram processados para a produção da ração. A ração foi formulada de forma balanceada atendendo as exigências nutricionais dos peixes, neste projeto a espécie modelo escolhida para utilizar a ração com produtos regionais foi o tambaqui (*Colossoma macropomum*) por causa da sua importância econômica para o comércio e a facilidade na criação em cativeiro. Os testes da eficácia da ração na alimentação dos peixes foram feitos através de parâmetros biométricos, como a medida do comprimento e do peso dos alevinos, divididos em dois grupos, um alimentado com a ração teste e outro com a ração comercial. Os resultados indicaram que o desenvolvimento dos peixes alimentados com a ração teste foi semelhante ao dos peixes alimentados com a ração comercial. Dessa forma, com o desenvolvimento do trabalho foi possível formular uma dieta balanceada e de baixo custo a partir de produtos regionais.

Seleção Modular de Genes Diferencialmente Expressos

Palavras-chave: Transcriptoma. Transcriptograma. Diferenciação. Módulos de Genes

Andréa do Socorro Bolhosa Sarmiento Ronnie Cley de Oliveira Alves José Flávio de Souza
Dias Júnior

Ciências Biológicas

O contexto sistêmico no qual um gene está inserido influencia na intensidade do seu processo de transcrição, isto é, a quantidade de transcritos de um gene depende fortemente do tipo de célula, do tecido e das vias metabólicas a que ele pertence. O estudo dessa variabilidade comportamental de um mesmo gene, inclusive em relação ao comportamento de outros, tem sido alvo de pesquisa científica há décadas, principalmente nos últimos 20 anos, quando se desenvolveu e tem se melhorado tecnologias de medição do nível de expressão gênica. Destacam-se o microarray e o RNA-Seq, tecnologias que conseguem medir o nível de expressão de milhares de genes num único experimento de transcriptoma, possibilitando a análise e a identificação de genes mais ou menos expressos na comparação de estágios diferentes do mesmo organismo ou de amostras distintas (doentes x sadios). Normalmente os estudos de transcriptomas se baseiam em listas de genes mais diferencialmente expressos. Outra forma de comparar e analisar perfis de expressão é através da técnica de transcriptograma, que utiliza redes de genes previamente conhecidas para normalizar níveis de expressão com base em adjacência funcional, com a finalidade de filtrar ruídos e possíveis vieses associados aos métodos de sequenciamento. Assim, este trabalho tem o objetivo de demonstrar que análises de diferenciação de transcriptomas podem ser relevantemente melhoradas ao se considerar módulos de genes, que são agrupamentos especificados frente às conexões funcionais entre os genes. Para tanto, calculam-se transcriptogramas dos perfis de expressão de acordo com uma rede funcional (ex.: rede de interação proteína-proteína) estrategicamente especificada e validada consoante literatura científica sobre câncer, mensurando os níveis de diferenciação e selecionando os genes de acordo com a relevância diferencial modular. As listas de genes baseadas nesta estratégia são então submetidas à análise de enriquecimento funcional, teste estatístico hipergeométrico sobre um domínio de relações ontologicamente organizadas, como a DisGeNET, Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM), Jensen DISEASES, Human Phenotype Ontology (HPO) e o Gene Ontology Consortium (GO), confirmando alterações funcionais importantes associadas ao transcriptoma em estudo. Uma análise empírica dos resultados, provenientes de experimentos com dados reais de pacientes com leucemia e câncer de próstata, ressaltou uma melhor significância estatística dos genes modularmente selecionados. Portanto, a análise diferencial baseada em módulos de genes tem demonstrado ser uma potencial ferramenta para

detecção de biomarcadores e outras anomalias genômicas relacionadas a distúrbio de expressão gênica, diretamente associados a doenças.



Ciências Exatas
e da terra

A arquitetura da informação trabalhada na prática através de engenharia reversa aplicada ao SIGAA

Palavras-chave: Arquitetura. Organização. Informação. Engenharia reversa. Protótipos

Glenda Pereira Batista, Silas da Cunha Pereira, Ábner Lucas Alves Pereira

Ciências Exatas e da Terra

O presente trabalho tem como objetivo apresentar conceitos vistos na temática da Arquitetura da Informação, como sistemas de organização de informação e de navegação em aplicações web, explanados de uma maneira prática a partir da engenharia reversa (que nos remete a ideia de se abstrair informações sobre o desenvolvimento de um produto já finalizado) a nível de *design* aplicada ao Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA, motivados após execução de uma pesquisa exploratória que usou como artifício um questionário objetivo trazendo resultados que mostraram uma baixa aceitabilidade deste sistema pela maioria dos alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Breves, visando proporcionar uma reengenharia das interfaces do SIGAA que os alunos interagem a partir de artefatos gerados por este trabalho que utilizou-se de técnicas de design centrado no usuário, como o *Card Sorting* (uma técnica que dispõe em cartões as informações a serem categorizadas pelos próprios usuários) para que se fosse possível trabalhar a partir do modelo mental destes usuários no que diz respeito ao espaço informacional apresentado pelo sistema acadêmico utilizado atualmente e da prototipação com seu ciclo iniciado pela criação de ilustrações básicas da estrutura e componentes (*Wireframes*) deste sistema web finalizando com a produção de protótipos mais detalhados para oferecer um produto de auxílio na reengenharia de suas visões de modo a possibilitar uma boa experiência dos alunos do IFPA Campus Breves, e que, não mais importante, viesse contribuir junto aos autores uma formação extensiva à sala de aula, oportunizando o compartilhamento desta metodologia entre docentes da área para que além da forma tradicional de ensino onde o professor em sala de aula exploraria esta temática de maneira apenas conceitual viesse trazer uma vivência das atividades de um arquiteto da informação em um cenário que se faz presente um profissional da informática.

A formação da ligação entre a Abamectina-1b e o DNA conforme o *GAP* de energia

Palavras-chave: Carcinogenicidade. Modelagem. Agrotóxico

Lia Taynara Alencar Saraiva, Adriano Santos da Rocha

Ciências Exatas e da Terra

Não é recente a preocupação com uso de agrotóxicos na manutenção de algumas culturas, tanto que instituições com INCA (Instituto Nacional do Câncer) e ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) tem debatido constantemente acerca do tema. Este segundo órgão, que tem papel regulador sobre a pauta, mantém um banco de informações sobre essas substâncias, nesse banco está contido o inseticida Abamectina-1B analisado no presente trabalho. Neste estudo, analisamos o potencial cancerígeno da Abamectina 1-B quando avaliada a tendência de se ligar ao DNA humano e assim provocar os processos iniciais que levam a formação de tumores. Para isso, utilizamos ferramentas de modelagem molecular como o software Avogadro para desenho da geometria molecular e o Gaussian 09 para otimização dessa geometria, um conjunto de técnicas dentro do modelo computacional da carcinogenicidade química. A variável obtida, a diferença de energia entre os orbitais, é uma propriedade eletrônica da Abamectina-1B e integra um modelo químico-quântico mais amplo. Trata-se portanto de informações preliminares sobre o composto em questão, mas fundamentais para novos estudos.

A importância da informática no Brasil

Palavras-chave: Tecnologia da Informação. Importância. Recursos

Álfe Silva De Moraes, Gabriela Lorraine Dutra Silva, Jackson Moreira Oliveira

Ciências Exatas e da Terra

A tecnologia da informação tem ganhado grande relevância para o mundo com o passar dos tempos. Um exemplo disso foi quando houve o ataque do 11 de setembro, que destruiu as torres gêmeas e consequentemente o data Center de algumas empresas de bastante relevância. Essa catástrofe tecnológica do data center só aconteceu pelo mal gerenciamento da empresa sobre o setor de informática, fazendo com que assim as empresas do mundo abalassem a sua economia. O que as empresas poderiam ter feito era investir em governança de tecnologia da informação, uma das áreas da informática que são de grande importância para as empresas, fazendo com que uma catástrofe digital e econômica viesse a ser evitada. As empresas brasileiras têm um mau gerenciamento de crescimento dos profissionais na área de tecnologia da informação fazendo com que assim, profissionais especializados sempre busque o exterior por motivos de crescimento rápido na carreira profissional. O Brasil tem que investir mais na formação de profissionais na área da tecnologia da informação é que seja especializado nessa área para o crescimento da economia do Brasil. Nas escolas brasileiras, a maioria dos alunos não tem um computador em casa, ou um sistema de educação que volte a sua visão para tecnologia da informação. O sistema de ensino das escolas brasileiras tem que incluir a informática, como uma das matérias básicas de ensino, para que os alunos voltem a sua visão para a tecnologia da informação e reconheça que é de grande importância para sua capacidade profissional. Alguns dos objetivos de falar sobre a tecnologia da informação no Brasil, é apresentar conceitos experimentais ou pesquisas que são de grande importância para as empresas em gerenciamento da tecnologia da informação. Na educação, apresentar os resultados de escolas que aderem os conceitos básicos de informática para a formação de alunos, com novas matérias e metodologias de ensino para elas, como instrumento pedagógico, onde alunos com acesso a informação têm melhores resultados em suas avaliações escolares. Um exemplo prático é a questão de monitores de laboratório de informática dos institutos federais, que disponibiliza o acesso ao recurso para desenvolver pesquisas, trabalhos e estudos para avaliações, sendo um dos projetos executados no Campus Marabá Industrial para análise e/ou comparação dos rendimentos pré e pós projeto, onde os alunos apresentaram melhores resultados nas médias anuais.

A realização do FLISoL em Paragominas-PA

Palavras-chave: Software Livre. Festival. FLISoL. Installfest

Lucas Cassiano, Mateus da Fonseca Felismino, Patrícia Pinto Diniz, Renato Hidaka
Torres, Tarcísio Lemos Monteiro Carvalho

Ciências Exatas e da Terra

O Festival Latino-americano de Instalação de Software Livre (FLISoL) é o maior evento da América Latina de divulgação de Software Livre. Ele é realizado desde o ano de 2005, e desde 2008 sua realização acontece no quarto sábado de abril de cada ano. Em 2016 aconteceu pela primeira vez em Paragominas. Este ano, após a realização da sua terceira edição, percebemos o notório crescimento deste evento no município de Paragominas. Em 2016, o evento contou com a participação de 96 inscritos. Já em 2017 e 2018, o número de participantes aumentou para 176 e 400 inscritos respectivamente. Esse crescimento pode ser explicado pela programação realizada no evento. Além do festival de instalação de software livre, o evento também conta com palestras e mesas redondas que debatem o tema.

Na edição de 2016 ocorreram três palestras com a temática de software livre no âmbito das telecomunicações. As três palestras realizadas foram: Desmistificando a computação em Nuvem; Ferramentas Livres Aplicada à Telecomunicações; e Software Livre nas Empresas. O objetivo das palestras era apresentar para os participantes as oportunidades de mercado na área de telecomunicações e redes. Antes da última palestra, ocorreu a mesa redonda. Na edição de 2016 a mesa redonda debateu o por que e como migrar para software livre.

Na edição de 2017 a temática escolhida foi o profissional de T.I. Neste sentido as quatro palestras realizadas foram: Os diversos sabores do Linux; Quer ser um profissional de informática? Só depende de você; Tecnologias Livres; e MS Windows vs GNU/Linux: Qual o melhor?. Assim como no ano anterior, antes da última palestra, ocorreu a mesa redonda. Na edição de 2017 a mesa redonda debateu a regulamentação do profissional de informática.

Em 2018, além das diversas palestras, o FLISoL Paragominas promoveu a mesa redonda Mulheres na TI. Esta temática foi inspirada em alguns dados levantados pela ONU, CNPq e UNESCO. Em um levantamento realizado pela ONU, apenas 28% dos pesquisadores no mundo são mulheres. No Brasil, de acordo com dados do CNPq, a participação das mulheres não representam nem 30% das áreas de engenharias e computação. Estes dados comprovam a pesquisa realizada pela UNESCO na qual relata que as mulheres têm menos acesso a investimentos, a redes de estudo e até mesmo a cargos de alto escalão nas empresas. Nesse sentido, essa temática foi debatida na mesa redonda do FLISoL 2018 e observamos que o evento pode ser utilizado como uma ferra-

menta de integração e inclusão de mulheres e meninas no universo tecnológico e em particular do software livre.

A sala de aula invertida e o usos da tecnologias no projeto pré-cálculo para o ensino de matemática no IFPA- *Campus Itaituba*

Palavras-chave: Ensino de matemática. Sala de aula invertida. Números inteiros

Jeicyane Damasceno, Viviane de Melo Sousa, José Antônio de Oliveira Júnior

Ciências Exatas e da Terra

Diante das dificuldades encontradas na aprendizagem de matemática com os alunos ingressantes dos cursos técnicos integrado ao ensino médio e com a oportunidade de tentarmos apaziguar ou até sanar esses problemas é que surge a iniciativa deste trabalho que tem por objetivo estimular os alunos do ensino técnico de nível médio a participar de metodologias ativas para a aprendizagem de matemática. Dessa forma desenvolvemos estratégias que viabilizaram uma revisão dos conteúdos de matemática do ensino fundamental para os alunos dos primeiros anos dos cursos de saneamento, edificações e informática, que segundo relato do setor pedagógico do Instituto Federal do Pará, campus – Itaituba, e da pesquisa diagnóstica realizada na primeira etapa desse trabalho, identificamos que existe uma deficiência nesse ensino por diversas variáveis e uma delas é a insuficiência na aprendizagem dos conteúdos básicos da matemática a exemplo do bloco da aritmética, ou seja apontamos através do uso de questionário as dificuldades de aprendizagem no conteúdo de operações com números inteiros, em que mais de 60 por cento dos alunos apresentaram resultados insatisfatórios na aplicação do questionário o que contraria o que está posto nos documentos oficiais e no parâmetros curriculares nacionais da matemática que enfatiza que os alunos ao concluírem o ensino fundamental deve dominar de forma significativa os cálculos aritméticos para seguirem na próxima etapa da educação básica, nesse caso o ensino médio. Dessa forma procuramos engajar nesse projeto de iniciação científica o uso de recursos tecnológicos em consonância com conteúdos matemáticos básicos e fundamentais para que o aluno possa dar segmento a aprendizagem da matemática no ensino médio integrado onde produzimos um aplicativo revimat¹ para revisar e até ensinar os conteúdos de operações com números inteiros em consonância com sequências didáticas adequadas para esse ensino, “reforço” desses conteúdos matemáticos, uma iniciativa que teve a participação do orientador do projeto do professor como orientador dois alunos bolsistas para a produção do aplicativo através do site “fabrica de aplicativos” e das sequências didáticas que nortearam o ensino e aprendizagem para uma melhor compreensão desses conteúdos, por meio da metodologia sala de aula invertida - Flipped Classroom. Esse método consiste em: fornecer conteúdos com antecedência para que os alunos se preparem antes das aulas, possibilitar os estudantes a serem protagonistas de sua própria aprendizagem,

mobiliza aulas interativas e participativas, trabalho colaborativo e participativo de professores e alunos organização de sequências de aulas, estimula o processo de investigação proporcionando o aluno a ser protagonista de sua própria aprendizagem. Dessa forma com o uso desse método de ensino, tivemos uma melhora significativa após a aplicação do segundo questionário que mostrou um melhor desempenho dos alunos no tocante a aprendizagem de números inteiros, cerca de 76 por cento, onde observamos que a inserção do uso de tecnologias para o ensino e aprendizagem corroboram para uma melhora na revisão e aprendizagem de conteúdos de matemática.

Acerte a Sequencia Secreta: proposta de jogo de raciocínio e memória voltado para idosos

Palavras-chave: Idoso. Programa. Raciocínio. Javas

Marcia Viana Moraes, Valcira Sousa da Silva, José de Sousa Ribeiro Filho

Ciências Exatas e da Terra

Na Região amazônica, devido ao seu grande potencial hidrográfico, o principal meio de transporteO crescente número e tipos de mídias digitais, voltados para a diversão principalmente de jovens e adultos, é uma realidade facilmente vista atualmente no mercado. São vídeos, músicas, áudios, jogos digitais, dentre outras informações que são produzidas exclusivamente para este público. Apesar do crescente número de idosos da população, o Brasil ainda apresenta escasso desenvolvimento de conteúdo multimídia para este público, impossibilitando assim que muitos idosos possam ser incluídos nesta tendência. São poucos os conteúdos digitais especificamente desenvolvidos para idosos, principalmente quanto o assunto são os jogos digitais. Pesquisas comprovam a importância da prática de jogos digitais por parte de idosos, pois estes atuam como forma de exercício para a mente, principalmente jogos que trabalham raciocínio e memória. Este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de jogo digital que trabalha raciocínio e memória, desenvolvido especificamente para idosos. O referido jogo, chamado de “Adivinhe a Sequencia Secreta”, foi desenvolvido durante a disciplina de Linguagem de Programação de Computadores I, do Curso Técnico em Informática Subsequente do IFPA, foi criado totalmente em JAVA, utilizando o ambiente de desenvolvimento Netbeans 8.2. O jogo busca estimular o raciocínio, a concentração e a memória do idoso, já que o mesmo precisa acertar uma sequência numérica aleatória, sorteada pela máquina, a cada nível do jogo. A dificuldade do jogo é aumentada gradativamente ao se passar por cada um dos 8 níveis (cada um com 10 sequências). Motivando assim o jogador a ter curiosidade em querer jogar cada vez mais para acertar a sequência, enquanto seus reflexos de memória e raciocínio são exercitados. O jogo tem seu fim se o jogador errar mais de três vezes em um nível, ou mesmo, se ele acertar a última sequência do último nível. Apesar do jogo ainda não ter sido testado com idosos, o mesmo se mostra uma interessante possibilidade de entretenimento para este público, alcançando assim seu objetivo maior. Porém, proposta ainda precisa de ajustes que possibilitarão uma melhor jogabilidade do mesmo, mas ressalta-se que somente testes práticos, com o usuário final, poderão responder quais adaptações devem ser feitas. Contudo, em sua versão atual o jogo alcança seu objetivo, mesmo sendo voltado para desktop, porém ressalta-se um interessante potencial deste para dispositivos móveis que utilizam

as plataformas Android ou mesmo iOS. Tornando este último, os próximos passos desta pesquisa.

Acerte o cálculo: proposta de jogo matemático para o ensino para crianças

Palavras-chave: Jogo. Matemática. Ferramenta. Java. Protótipo

¹Andreza Pacheco Pureza, Rafael da Cruz Alves, José de Sousa Ribeiro Filho

Ciências Exatas e da Terra

No panorama da educação nacional, considera-se o número de alunos que enfrentam problemas nas disciplinas da Matemática. Este fato normalmente é acompanhado de elevados índices de repetências por parte de estudantes nas séries iniciais. Isso se dá pelos mais variados motivos que vão desde a falta de estrutura nas escolas, falta de atenção dos alunos, falta de apoio em casa e a até mesmo pelos professores que normalmente utilizam apenas a alfabetização tradicional e não buscam renovar a sua metodologia de ensino e esquecem-se de que cada criança tem seu tempo e precisam de estímulos, para alcançar a alfabetização. A inserção de novas metodologias dentro da sala de aula, é uma tendência geral, atualizando a maneira como os professores repassam o seu conhecimento e dessa forma tornando o ensino e aprendizagem dos alunos mais significativa. Entre as novas ferramentas disponíveis para o estudo da matemática podemos citar como destaque os jogos de computador, que vem ganhando espaço em algumas escolas, numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. Esta proposta defende o uso de jogos desenvolvidos para assuntos específicos da matemática, a fim de permitir uma aprendizagem significativa destes por parte de alunos do ensino básico. O jogo desenvolvido por esta proposta foi chamado de Acerte o Cálculo, sendo que o mesmo foi desenvolvido em linguagem Java, utilizando-se o ambiente de desenvolvimento *Netbeans*. A aplicação consiste em um jogo de perguntas e respostas onde o usuário pode acumular pontos e passar de nível. Todo o jogo foi construído buscando proporcionar uma atividade interativa e divertida, para assim instigar a curiosidade e prender a atenção dos alunos. Em cada partida o jogador se deparará com um problema matemático em formato de expressão, que precisará solucionar e marcar a alternativa correta, dentro de um tempo predefinido. Deve-se ressaltar que cada expressão possui um tempo máximo para ser resolvida, caso o mesmo ultrapasse este tempo perderá pontos. Nos experimentos em laboratório o jogo se mostrou capaz de alcançar os objetivos definidos por este trabalho. Porém ressalta-se que ainda precisa-se de ajustes e testes com o usuário final, a fim de se desenvolver um software com melhor qualidade para o usuário.

Alfabetização na era digital

Palavras-chave: Alfabetização. Letras. Palavras. Jogo educativo. Scratches

Alan Barros Virgolino, Davi Araújo Ferreira, Benedito de Souza Ribeiro Neto

Ciências Exatas e da Terra

A alfabetização é o processo de ensino e aprendizagem de um sistema linguístico e da forma como usá-lo para se comunicar com a sociedade. Através da alfabetização, o aluno será capaz de codificar e decodificar uma língua, aprendendo a ler e escrever. Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um jogo educativo voltado para alfabetização de crianças através da formação de palavras e suas pronúncias da língua portuguesa. O jogo foi projetado na plataforma Scratch, na versão 2.0, que é um programa que utiliza uma linguagem de programação simples para criar qualquer tipo de animação ou jogo para ambiente desktop ou web. O jogo é destinado a estudantes das séries iniciais do ensino fundamental. O usuário tem como cenários do game a visualização de um labirinto por fase, possuindo três, visto de cima, dentro deles ficariam várias letras espalhadas pelos caminhos para construção de diversas palavras. Nesse game o usuário deverá fazer com que o personagem “Cisco” coma todas as palavras espalhadas pelos caminhos de labirintos acumulando pontos sem que ele seja pego por monstros flutuantes que são de cor laranja, azul, vermelho e rosa. Caso o jogador toque nesses monstros, perde-se o jogo, se conseguir comer todas as palavras pelo meio das letras das três fases sem ser pego pelos monstros ganha-se o jogo. O usuário irá controlar o personagem Cisco com as teclas do teclado para cima, para baixo, para esquerda e para direita para se movimentar dentro dos caminhos dos labirintos. O jogo utiliza uma interface amigável e colorida para uma melhor abordagem com as crianças e estimulam no aprendizado fazendo com que ela aprenda a identificação de palavras do dia a dia. O jogo educativo gerou o reconhecimento de palavras e a sua pronúncia, além do raciocínio lógico fortalecendo a formação e estruturas de palavras de forma significativas para os alunos que ainda está assimilando o processo de alfabetização, proporcionando o ensino da língua portuguesa com mais estímulos tecnológicos e prazerosos.

Análise do entendimento e comportamento dos discentes do 1º ano dos cursos técnicos do IFPA a respeito dos resíduos sólidos

Palavras-chave: Resíduos sólidos. IFPA

Bruna Melissa Brito de Melo Araújo, Josileide Silva de Sousa Letícia Silva Costa

Ciências Exatas e da Terra

No decorrer dos anos, o aumento na produção de resíduos sólidos vem sendo uma das principais preocupações e causas de problemas nas grandes cidades, devido ao consumo excessivo da produção brasileira, que de forma geral apresenta uma grande despreocupação com destino final adequado dos resíduos ou de métodos que promovem a sustentabilidade. Assim causando grandes danos ao meio ambiente e prejudicando a qualidade de vida nos grandes centros urbanos, como no caso do município de Marabá situado no estado do Pará com aproximadamente 271.594 habitantes (IBGE/2017), onde gera um grande número de lixo por dia, que depois grande parte serão direcionados aos lixões e aterros controlados, onde o mesmo não atende os requisitos necessários pela PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos) para ser considerado um aterro sanitário completo. Desse modo, este projeto tem como objetivo geral analisar o entendimento e comportamento no IFPA (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará) dos concluintes do 1º ano do ensino médio integrado ao curso técnico de Controle Ambiental, Eletromecânica e Informática, turno matutino e vespertino a respeito da finalidade e compreensão dos resíduos sólidos, tendo como visto a precariedade com o descarte dos resíduos e estudo das causas do mesmo no Campus Marabá Industrial. Para o levantamento deste objetivo, foi usada uma metodologia para se realizar pesquisas bibliográficas, coleta de questionários, visitas técnicas em escola do mesmo município com o intuito de comparar o destino final dos resíduos sólidos, desta maneira, o trabalho teve como objetivo adquirir um estudo a respeito de como os alunos do 1º ano de ensino médio integrado entendem sobre resíduos sólidos e quais são seus comportamentos e análises em relação aos mesmos. Também teve como causa verificar e entender as questões que envolvem a realidade dos resíduos sólidos ao município de Marabá, sabendo que por conta de informações inadequadas ou não específicas, muitas pessoas da região acreditam que o município de Marabá se tem um aterro sanitário como necessário, onde por meios das pesquisas descobrimos que precisaria de um melhor aterro para os destinos finais, onde teria o necessário, ajudando assim não só a cidade como o instituto, que seria o foco do trabalho. Na realização desse projeto foram desenvolvidos análises, pesquisas, visitas e coletas de dados de questionários entregues aos discentes. Com o intuito de diminuir e precaver a maneira errada de descartar o lixo nos ater-

ros, e assim verificarmos um aumento de importância neste quesito, tendo em vista que por falta de saberes ou informações pouca parte da população se importa com o mesmo.

Análise espacial de focos de queimadas e desflorestamento no município de Conceição do Araguaia – PA

Palavras-chave: Queimadas. Desflorestamento. Geoprocessamento

Thais Barbosa Gomes, Camilla Rosa da Silva Takada, Leonam Costa Braz

Ciências Exatas e da Terra

Sabe-se que há diversos problemas que o Brasil enfrenta, pelos elevados índices de queimadas e desflorestamento, principalmente a região norte por apresentar uma vasta área de vegetação, com uma rica biodiversidade, a procura pela exploração destas áreas são altíssimas, dentre elas a cidade de Conceição do Araguaia, localizada na área de ecótono Cerrado Amazônia, ou seja, é uma região resultante do contato entre dois ou mais biomas fronteiriços. No qual são áreas de transição ambiental, onde entram em contato com diferentes comunidades ecológicas, isto é, a totalidade da flora e fauna que faz parte de um mesmo ecossistema e suas interações. O presente estudo tem como finalidade analisar espacialmente a densidade de focos de queimadas e desflorestamento situado no município de Conceição do Araguaia no estado do Pará, nos anos de 2014 a 2017. Diante disto, buscando ressaltar a necessidade da implementação de um programa de estudo em áreas florestais em Conceição do Araguaia – PA. Para que desta forma através de um projeto de análise espacial de focos de queimadas e desflorestamento, possa subsidiar e diminuir as queimadas no município, e assim, os níveis de desflorestamento sejam minimizados, podendo colaborar para que os órgãos competentes maximizem a sua fiscalização nas áreas afetadas. Para isso, o projeto foi dividido em 3 (três) fases, desenvolveu-se na primeira fase a criação do banco de dados geográficos, este banco de dados foi criado a partir da aquisição de dados vetoriais no formato *shapefile* do programa de queimadas e projeto PRODES, ambos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), já que a ferramenta é eficiente para obter dados de extensas áreas afetadas pelo fogo e/ou áreas de difícil acesso, pois podem-se obter informações em tempo quase real dos principais focos de queimadas detectados nas últimas horas. Na segunda fase houve a criação dos gráficos de focos de calor, onde foram diagnosticados as quantidade de focos e seu crescimento ou declínio durante os anos de estudo (2014 a 2017), e por último a terceira fase, desenvolveu-se a análise espacial dos dados no *software* ArcGIS e a elaboração dos mapas, um contendo o desflorestamento e outro os focos de queimadas, criados a partir da metodologia de densidade de *kernel*, e ambos qualificados em níveis de intensidade. Foi identificado a existência de uma correlação espacial entre os focos de queimadas com o desflorestamento; demonstrando que a região Sul do município de Conceição do Araguaia é a mais afetada.

Animação ilustrativa para o entendimentos de filas de prioridade: aprender de forma produtiva em curto prazo

Palavras-chave: Fila de prioridade. Estrutura de dados. Animação

Ana Paula Cavalcante, Hugo Vinicius Herculano, Myrella Mayalle Sousa Santos, Xaiane Mello Gonçalves, Renato Hidaka Torres

Ciências Exatas e da Terra

Estrutura de Dados é o conjunto que rege as estratégias de armazenamento e organização de dados em um computador, de forma que os dados possam ser usados com eficiência e flexibilidade. É necessário frisar que estrutura de dados e dados não são a mesma coisa. A diferença é que dados são as informações geradas e armazenadas, estrutura de dados é a estratégia usada para gerenciar e organizar os dados. A Fila de Prioridade é uma das estratégias que compõe a estrutura de dados que tem o objetivo de manter uma coleção de elementos com prioridade associada. Podemos associar uma fila de prioridade como qualquer fila cuja existência de prioridade. Podemos colocar um exemplo bem pratico: Um paciente ocioso pela espera de uma adoção de um órgão. Na computação o paciente são os processos, o transplante é a espera para o processo ser executado pelo processador, os processos com prioridade são executados primeiro. Visando melhorias no aprendizado dos discentes, tivemos a proficiência de criarmos uma animação para entendimento facilitado de Fila de Prioridade, a mesma sendo uma estratégia de organização de estrutura de dados. Este projeto tem como seu maior objetivo, facilitar o entendimento para estudantes que ainda não conhecem esta estratégia de organização de dados, permitindo eles aprender esta estratégia. Com uma animação ilustrativa de fácil entendimento, os discentes irão compreender de forma produtiva e rápida as filas de prioridade.

Aperfeiçoamento do aplicativo móvel desenvolvido para auxílio na identificação de famílias botânicas comuns na Amazônia

Palavras-chave: Aplicativo móvel. Andróide Studio. Identificação Botânicas

Jonathan Davi Araújo Pereira, Lucas Maués Calandrine Conceição, Luciano Ferreira Margalho, Messias de Nazaré Guimarães Ferreira Júnior

Ciências Exatas e da Terra

Este trabalho apresenta modificações que visam otimizar a funcionalidade do aplicativo móvel desenvolvido no campus Ananindeua, o SIBA (sistema de identificação botânica da Amazônia) cujo objetivo é auxiliar o trabalho de campo de técnicos em meio ambiente quanto à identificação das principais famílias botânicas da região amazônica. Estas mudanças devem-se ao fato de o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE), o Intel XDK, utilizado no projeto inicial ficar obsoleto e inutilizado, sendo necessário o uso de novas ferramentas para continuidade do mesmo, para isto foi adotada a IDE Android Studio da empresa Google. A múltiplaplataforma do antigo aplicativo foi perdida, uma vez que a nova IDE permite apenas desenvolvimento de aplicativos nativos para Android. Várias ferramentas disponíveis pelo Android Studio foram utilizadas, como o gerenciador de banco de dados SQLite. Foi possível desenvolver uma aplicação mais amigável e intuitiva que facilitará o usuário a identificar a nomenclatura científica de estruturas vegetais através da seleção de características específicas da planta a ser pesquisada, disponibilizando a visualização de imagens referentes a esta, breve descrição quanto às características e exemplos de espécimes específicas da família desta planta.

Apoio a aprendizagem de matemática e física

Palavras-chave: Apoio. Ensino. Aprendizagem. Matemática. Física

Tauane Sacramento Pereira, Ana Alzira Fayal Trovão, Sebastião Rodrigues Moura, Rafael Pires Pinheiro

Ciências Exatas e da Terra

Este trabalho é resultado de um projeto de ensino intitulado Apoio a Aprendizagem de Matemática e Física, proposto para as turmas dos cursos técnicos em mecânica e eletroeletrônica na modalidade integrado ao ensino médio do Campus Parauapebas. A ideia de utilização do apoio a aprendizagem de Matemática e Física como auxílio no processo de ensino, surgiu devido à grande dificuldade dos alunos nestas disciplinas e, ao mesmo tempo, aliado ao bom desempenho de alguns estudantes que se destacaram com boas notas, os quais fizeram parte do apoio. Infelizmente essa dificuldade é um problema recorrente na região, que sofre com a falta de profissionais qualificados e acaba gerando situações adversas como o ingresso do aluno ao ensino médio sem o domínio de conteúdos básicos do ensino fundamental. Este acompanhamento pontual de apoio a aprendizagem, com os alunos que estão com dificuldades, proporcionou melhoras no desempenho das disciplinas Matemáticas e Física. As ações do projeto aconteceram com periodicidade semanal durante o primeiro semestre de 2018. Os professores orientadores do projeto elaboraram materiais de aprendizagem (lista de exercícios, atividades de recuperação da aprendizagem, estudo dirigido, etc.) para os alunos facilitadores, e esses coordenaram os encontros semanais com a sua respectiva turma. Com as atividades propostas para as disciplinas de Matemática e Física percebe-se que houve colaboração com o nivelamento de alguns temas, pois os estudantes que possuíam dificuldades puderam contar com a colaboração contínua dos colegas facilitadores e dos professores, mediando esses conhecimentos tão cruciais na educação básica. Com o desenvolvimento do projeto conseguimos oportunizar o nivelamento de alunos com dificuldades na aprendizagem das disciplinas Matemática e Física e acredita-se que dessa forma, contribuímos de maneira significativa na aprendizagem dos alunos e no desenvolvimento de competências e habilidades dos conhecimentos matemáticos e físicos, conhecimentos estes correspondentes à missão e proposição da instituição.

Arquitetura de *software* embarcado para o monitoramento de vagas especiais em estacionamentos público

Palavras-chave: Sistemas Embarcados. Portadores de Necessidades Especiais. Cidade Inteligente

Antônio H. M. dos Santos, Iran A. M. Batista, Laura V. V. de Castro, Dejailson N. Pinheiro, Íthalo B. G. Moura

Ciências Exatas e da Terra

Na Região amazônica, devido ao seu grande potencial hidrográfico, o principal meio de transporte. Presenciamos uma grande evolução no desenvolvimento de sistema embarcado (SE) que melhore a mobilidade das pessoas com necessidades especiais (PNE's). O SE é um sistema baseado em um microprocessador projetado para controlar uma função ou conjunto de funções, com o qual o usuário final não interage e nem controla diretamente suas funcionalidades. A inclusão dos SE's nos grandes centros urbanos proporciona o surgimento de um novo conceito de infraestrutura urbana denominado de Cidade Inteligente (CI). Este conceito visa proporcionar soluções de software que melhore a expectativa de vida da população nos centros urbanos. Os Projetos de CI's possibilita um gerenciamento eficiente do tráfego, contribuindo para o surgimento de melhores estratégias de mobilidade urbana. Neste projeto desenvolveremos uma infraestrutura de SE para o monitoramento das vagas para PNE's nos estacionamentos públicos do município de Paragominas. Para este monitoramento projetamos um circuito, protótipo inicial, que utiliza módulos com tecnologias de identificação por radiofrequência (RFID), controlados por meio de comunicação sem fio. Portanto, o sistema irá identificar se o veículo estacionado tem permissão para permanecer na vaga. A infraestrutura é composta de três camadas: (I) camada de hardware, contém leitores e receptores de RFID e sensor de presença (SP) que identifica o movimento dentro de um determinado raio de alcance. Ao detectar que possui um veículo na vaga ativará o leitor RFID para verificar se o veículo tem autorização para permanecer na vaga, além disso, esta camada contém uma placa Arduino que gerencia os componentes de hardware, e também envia as informações coletadas para o sistema central via o protocolo Message Queuing Telemetry Transport; (II) camada do sistema central será desenvolvido utilizando tecnologia JAVA, as informações recebidos dos sensores serão processadas e armazenadas em um banco de dados relacional ficando disponível para as aplicações clientes; e (III) camada cliente representa soluções clientes, que serão aplicações móveis e web, que possibilitará o monitoramento em tempo real das vagas dos PNE's pelo departamento de trânsito municipal, as infrações serão entregues a camada cliente como alertas permitindo ao agente de trânsito atuar o infrator e liberar a vaga. Para os testes iniciais da infra-

estrutura construiremos uma maquete que representa um estacionamento em escala reduzida, e esperamos que possa exemplificar o funcionamento de um estacionamento inteligente, ou seja, como ele procederia em uma situação real. Com objetivo de solucionar adversidades causadas pelo grande número de carros nos centros urbanos, garantindo a mobilidade dos condutores PNE's.

Arquitetura de *software* inteligente de baixo custo para o gerenciamento do processo de irrigação

Palavras-chave: Sistemas Embarcados. Agricultura de Precisão. Sistema de Irrigação

Francisco L. A. Jesuino, Hugo V. Herculano, Antônio A. N. Franco, Dejailson N. Pinheiro

Ciências Exatas e da Terra

Nas últimas décadas o estado do Pará sofreu grandes mudanças nos sistemas produtivos. Como destaque temos o município de Paragominas que tinha a pecuária como principal atividade agrícola. Mas, este cenário mudou com a implantação da agricultura doméstica e empresarial gerando renda e desenvolvimento para a cidade. A produção agrícola possui muitas variáveis que o produtor rural deve controlar diariamente, além de inúmeros equipamentos que possibilitam uma melhor gestão da produção. Entre estas podemos destacar a irrigação, técnica que fornece o elemento essencial, a água, para o plantio. Para ter este controle podemos aplicar os conceitos da Agricultura de Precisão (AP) que visa garantir a uniformização em cada região de plantio, otimizando a produção e diminuindo a variabilidade das áreas da lavoura. Além disso, podemos destacar a introdução de Sistema Embarcado (SE) para controlar o manejo da produção agrícola. O SE pode ser definido como um sistema baseado em um microprocessador projetado para controlar uma função ou conjunto de funções, com o qual o usuário final não interage e nem controla diretamente suas funcionalidades. Frente ao exposto, visamos em aplicar os conceitos da AP para desenvolver uma infraestrutura de SE de baixo custo para gerenciar o sistema irrigação. Esta pesquisa tem como público-alvo o agricultor com poucos recursos financeiros e que necessita otimizar o consumo de água do seu plantio, provendo apenas o necessário para as plantas. Para atingirmos tal objetivo projetamos um circuito, protótipo inicial, utilizando módulos de sensoriamento do ambiente, que controlados por meio de comunicação sem fio para o manejo agrícola ao ar livre capaz fornecer informações sobre a umidade do solo e detecção de chuva. A infraestrutura é composta de três camadas: (I) a camada de hardware que contém os sensores que coletam os dados do ambiente. Esses dados são enviados para o sistema central via o Message Queuing Telemetry Transport; (II) a camada do sistema central utilizará a tecnologia JAVA que processará e armazenará os dados em um banco de dados relacional ficando disponível para as aplicações clientes; e (III) a camada cliente que representa aplicações móveis e web, possibilitando o monitoramento em tempo real do ambiente de cultivo permitindo ao agricultor controlar o tempo de irrigação de sua plantação remotamente. Para os testes iniciais da infraestrutura construiremos uma maquete para representar em escala reduzida uma plantação, e esperamos que possa exemplificar o fun-

cionamento real de um cultivo reduzindo o consumo de água.

As aventuras de Joel na CPU: conhecendo o funcionamento do processador através da gamificação

Palavras-chave: Processador. Gamificação. Arquitetura de Computadores

Denilson Pereira Alves, Enerson Macedo da Silva, Arikleyton de Oliveira Ferreira

Ciências Exatas e da Terra

Para os profissionais de Tecnologia da Informação (TI) é indispensável conhecer bem sobre o computador e seu funcionamento, uma vez que é seu objeto de trabalho. São muitos componentes, diversas marcas, vários modelos, e cada um destes com características diferentes. Devido a isso, é comum a presença da disciplina de Arquitetura e Organização de Computadores (AOC) como componente curricular de qualquer curso de TI, seja técnico ou superior. Nesta disciplina os alunos são apresentados às propriedades técnicas e de funcionamento de cada parte do computador, como unidades de armazenamento, de processamento e de entrada e saída de dados. Mas a complexidade do assunto e o grande número de componentes torna sua assimilação dificultada, principalmente para quem está começando na área e não tem experiência com o assunto. Desta forma, é importante o uso de alternativas metodológicas para o ensino da disciplina de AOC, de forma a facilitar e melhorar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Uma dessas alternativas em destaque atualmente é a gamificação, que utiliza de mecânicas, dinâmicas e estruturas de jogo para promover o aprendizado de qualquer assunto. Pesquisas sugerem que o uso de jogos ajudam 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. Diante disso, propõe-se a utilização de recursos da gamificação para o ensino de um dos assuntos de grande complexidade da disciplina de AOC, o fluxo de execução do processador. Para tanto, criou-se “As aventuras de Joel na CPU”, um objeto virtual “gamificado” que demonstra o funcionamento dos principais componentes do processador durante a realização de uma tarefa. Normalmente, este assunto é passado para os alunos através de figuras e vídeos, mas que nem sempre são suficientes para a compreensão completa do processo. Assim, o jogo proposto objetiva facilitar o ensino-aprendizagem do conteúdo, tornando as aulas mais didática e de fácil assimilação. Para validação da proposta, o jogo foi aplicado em turmas do 1º ano do ensino técnico e superior dos cursos de TI do IFPA- Campus Itaituba, onde os resultados foram altamente positivos.

Caça palavras: aplicação de jogo caça palavras para avaliação de saúde mental de idosos

Palavras-chave: Caça Palavras. Jogo. Programação. Java. Memórias

Alice dos Santos Lobato, João da Silva Furtado Junior, Michel Gonçalves Cardoso,
Lourival Neto, José de Sousa Ribeiro Filho

Ciências Exatas e da Terra

Devido o cotidiano, muitos trabalhadores acabam não tendo tempo para exercitar a sua saúde física e principalmente mental que é a mais importante. E com o passar do tempo, essas pessoas vão envelhecendo sem exercitar suas memórias de maneira correta, acabando assim por serem acometidas por esquecimentos repetitivos, o que de fato é prejudicial à saúde e qualidade de vida de idosos. A falta de exercício mentais, é um forte fator que contribui para o aparecimento de doenças. A Maioria dos médicos recomenda que essas pessoas façam exercícios físicos e mentais que venha a estimular a memória, alguns jogos como caça-palavras por exemplo, apesar de simples contribuem para o raciocínio do cérebro. Jogos que estimular o cérebro como o citado, trazem benefícios para a memória além de gerarem distrações e relaxamentos a pessoas com mais idade. Pensando nesse problema que foi desenvolvido o jogo caça palavras com objetivo de estimular a memória de pessoas idosas a fim de se possibilitar os benefícios da prática de jogos as mesmas. O programa foi desenvolvido utilizando a linguagem de programação Java e o ambiente de desenvolvimento *Netbeans*, juntamente com os conhecimentos da disciplina Linguagem de Programação I do curso Técnico em Informática Subsequente. De maneira geral o jogo é inspirada no formato de caça- palavras presente comumente em revistas. Neste caso o programa conta com uma tela inicial onde são apresentadas uma matriz de letras embaralhadas que apresentam palavras chave inseridas dentre as mesmas. O usuário deve identificar cada palavra através de dicas, que aparecem a cada rodada do jogo. Permitindo assim que o usuário force sua memória de longo e médio prazo a fim de saber responder cada pergunta solicitada com base nas palavras dispostas na matriz principal. Os resultados encontrados em nossos primeiros testes, com a própria equipe deste trabalho, mostraram que o jogo caça-palavras, apesar de simples de ser jogado utilizando-se papel e caneta, apresenta uma lógica complexa ao ser passado para um computador, dado que embaralhar letras em uma matriz sem que sejam formadas palavras aleatórias, não é uma tarefa nada fácil. Porém tal problema foi superado, dado que para este momento, optou-se por cadastrar matrizes específicas manualmente tende-se este cuidado. Contudo, os primeiros testes foram satisfatórios, porém ainda precisa-se realizar testes com o usuário final do jogo, os idosos, portanto muito ainda precisa ser desenvolvido para que o jogo tenha uma boa aceitabilidade pe-

los mesmos.

Caracterização eletrostática na análise carcinogênica do herbicida 2,4-D

Palavras-chave: Carcinogênico. 2,4-D. Agrotóxico

Yasmin Gabrielle Antunes Rocha, José Roberto Quaresma Miranda Junior, Adriano
Santos da Rocha

Ciências Exatas e da Terra

Neste trabalho, selecionamos uma formulação agroquímica em situação de reavaliação pela ANVISA, o órgão responsável pela fiscalização do uso e comércio desses produtos no país. O agrotóxico em questão foi o 2,4 – Ácido Diclorofenoxiacético ($C_8H_6Cl_2O_3$) ou apenas 2,4-D como costuma ser encontrado, um herbicida de ação seletiva e ideal para utilização em pastagens. No presente estudo, avaliamos propriedades cancerígenas do composto a partir da sua interação eletrônica com o material genético, tendo como objetivo descrever a possível aproximação desse composto com o DNA, mas precisamente a Guanina. Realizamos o desenho da estrutura molecular com otimização da geometria no Software Gaussian 09, esses cálculos se basearam em Teoria do Funcional da Densidade (DFT) com emprego do funcional B3LYP. O resultado é sobre o valor da afinidade eletrostática entre o DNA e a substância, um dado extremamente importante para subsidiar estudos posteriores sobre a tendência cancerígena que o composto pode revelar.

Construção de material didático com Stop Motion para o ensino de Química

Palavras-chave: Material didático. Ensino de química. Experimentos

Bárbara Loyana Ferreira Oliveira; Rafael Gomes Sousa; Luana Priscilla Rodrigues Macedo

Ciências Exatas e da Terra

Os materiais e equipamentos didáticos conhecidos como “recursos” ou “tecnologias educacionais” são utilizados com intuito de promover aprendizagem significativa, além promover o interesse dos alunos aos conteúdos abordados. O material produzido trabalha à parte visual e auditiva, ou seja, recursos que podem estimular/despertar o discente por meio destas duas formas de assimilação do externo. A visualização é uma ferramenta relevante no processo de ensino e aprendizagem na química, uma vez que, essa é uma ciência empírica. O Stop Motion é uma técnica que utiliza a disposição em sequencia de fotos diferentes de um mesmo objeto para simular o seu movimento. Cada foto é chamada de quadro e normalmente são tiradas de uma mesma posição, com o objeto passando por mudanças de posição e lugar, assim temos ideia de movimento. Como experimento de reações que ocorrem em uma pilha, e material para construir um modelo (massa de modelar e cartolina), para explicar às reações que ocorrem na superfície dos eletrodos de forma atômica, com a finalidade de mostrar a oxidação da placa de zinco, a redução da placa de cobre e quais os íons que ficam em solução. E com a técnica de Stop Motion podemos tirar várias fotos do modelo, e a movimentação dos elétrons, enriquecendo a utilização do modelo e produzindo um vídeo para posterior utilização. Como experimento preliminar, com objetivo de melhorar a compreensão do aspecto microscópico de forma macroscópico do funcionamento da pilha Daniel. Para observar aprendizagem foi proposta uma atividade lúdica, de forma que os estudantes tentassem reproduzir o experimento, construindo uma célula galvânica ilustrativa, utilizando uma folha de papel e massa de modelar, em que os eletrodos da pilha foram escolhidos utilizando metais que os discentes descobriram através de dicas informadas sobre o metal. A pós a descoberta dos eletrodos, possam dar andamento na montagem da representação da pilha, para posteriormente discutir em que sentido migram os elétrons no fio que une os polos dos eletrodos? Em qual dos eletrodos ocorre oxidação e à redução? Qual é o ânodo? Qual é o Cátodo? Equacionar a semirreação de redução? Equacionar a semirreação de oxidação? Escrever a equação global? Identificar qual é o agente redutor e o agente oxidante? Quais são os íons presente em excesso em cada semicélula? E calcular a variação do potencial padrão? Assim, os discentes conseguiram montar a pilha e responder os questionamentos sobre o conteúdo apresentado e demonstrando ótimos

níveis de acerto.

Controle Digital de Frequência Escolar

Palavras-chave: Frequência escolar. Aplicativo. Mobilidade. Internacionalização

José Luiz Oliveira de Sá, Isael Lopes Alves, José Flávio de Souza Dias Júnior

Ciências Exatas e da Terra

Mobilidade tem sido a característica mais explorada na área de desenvolvimento de software, visto que a maioria das tecnologias de uso pessoal e social tem procurado atender à necessidade básica do ser humano de se movimentar ao mesmo tempo que se mantém em comunicação e usufruindo de recursos computacionais que otimizam suas atividades diárias. Isso tem influenciado fortemente os processos da educação, desde as questões pedagógicas até a condução administrativa do ensino, extensão e pesquisa. Foi considerando esta ótica de convergência sociotecnológica que desenvolvemos um aplicativo móvel com a finalidade de auxiliar professores na atividade rotineira de registro da presença dos alunos, otimizando assim o processo de monitoramento e controle da frequência escolar. O aplicativo denominado Praesentia possibilita o cadastro prévio de turmas de alunos e assim facilita o registro diário das faltas. Além disso, ele foi projetado para funcionar em modo offline, dependendo da Internet apenas nos momentos de necessidade de sincronização dos dados de frequência com algum sistema institucional, recurso este essencial dado o contexto de desconectividade que se observa nas escolas brasileiras, principalmente dentro das salas de aula. O Praesentia foi implementado com base na arquitetura híbrida Apache Cordova, a qual mescla recursos da Web (HTML5/CSS3/JavaScript) com bibliotecas nativas, proporcionando flexibilidade e portabilidade entre os principais sistemas operacionais móveis disponíveis no mercado, como o Google Android e o Apple iOS. Procurou-se estabelecer um ciclo de navegabilidade com o mínimo possível de ações do usuário, o que se alcançou executando processos básicos da engenharia de software, tais como elicitação de requisitos, análise de projeto, prototipagem e testes. Outro importante recurso implementado foi a internacionalização da interface gráfica, contemplando três idiomas: português, inglês e espanhol. O produto final foi compilado e distribuído em janeiro de 2018 no canal Google Play Store, tendo alcançado até este momento cerca de 165 instalações por usuário, incluindo países além do Brasil, como Portugal, Espanha, Irlanda e Panamá. Melhorias estão sendo estudadas e algumas delas já estão em processo de desenvolvimento, pois pretende-se manter um ciclo de melhoria contínua. Dentre as principais melhorias desejadas pelos professores que têm utilizado o aplicativo, destacam-se a importação de dados através de planilhas eletrônicas e a sincronização com o sistema SIGAA, recursos que já foram priorizados e se encontram em desenvolvimento.

Crescimento de cristais de ácido palmítico na forma Bm

Palavras-chave: Difrátograma. Estrutura. Conformações

Lucas Maués Calandrine Conceição, Ricardo Moraes de Miranda, Messias de Nazaré
Guimarães Ferreira Júnior

Ciências Exatas e da Terra

Na Região amazônica, devido ao seu grande potencial hidrográfico, o principal meio de transporte. Os ácidos graxos são uma importante fonte de energia do corpo dos animais e também parte da composição química de vários óleos vegetais. Eles são ácidos carboxílicos de cadeia longa. Os mais comuns deles têm cadeias com 16 a 22 carbonos. Aqui, relatamos como foi obtido a forma B monoclinico (Bm) do ácido palmítico (AP), um ácido graxo com 16 átomos de carbono. O difratograma dos cristais do AP medidos na região angular entre 3 e 45° (em 2θ) foi obtido utilizando o Difrátômetro de Raios X D8 ADVANCE, da marca Bruker, contendo detector rápido LYNXEYE. Todos os picos de difração foram identificados e os dados estruturais dos cristais foram analisados a partir do banco de dados do programa HighScore (Philips, 2001). Segundo esta identificação, é confirmada a fase polimórfica Bm do ácido palmítico com sua simetria monoclinica e grupo espacial P21/a (C 5) com 2h quatro molécula por célula unitária (Z = 4). Medidas de calorimetria de varredura diferencial (DSC) foram obtidas utilizando um instrumento Netzsch (DSC 204F1 - Phoenix) equipado com um acessório que usa nitrogênio líquido para o resfriamento. Aproximadamente 3 mg de amostra foram analisadas entre 123 e 363 K, com uma taxa de aquecimento de 5 K /min. Uma anomalia na entalpia foi observada no termograma de DSC indicando alteração de conformação irreversível da fase B para C. Parâmetros geométricos como distâncias, ângulos e diedros, além de cargas atômicas parciais e mapa de potencial eletrostático molecular (MEP) foram obtidos usando métodos teóricos baseados na teoria da funcional densidade (DFT), com o conjunto de base 6-31G**, complementado os dados experimentais obtidos por meio da difração raio X e acrescentando informações a respeito da estrutura molecular do ácido palmítico na forma Bm.

Cronnus: sistema de gerenciamento de obituários para cemitérios públicos

Palavras-chave: Cronnus. Sistema Web. Gerenciamento de Cemitérios. Ensino Integrado

Luan Gabriel Alves Gonçalves, Darlon Rodrigues Tenório, Diene Dos Santos Azevedo, Fabiana Furtado Do Nascimento, Hana De Souza Rodrigues, Nina Éllem Da Costa Rodrigues Bruno Diego Fernandes Pereira

Ciências Exatas e da Terra

No âmbito das práticas integradoras dos componentes curriculares do curso técnico em informática para a internet, pensou-se uma solução tecnológica para melhorar o acesso à informação sobre obituários, visto que, nos cemitérios públicos de cidades como as do arquipélago do Marajó, necessita-se de um controle informatizado que permita consulta sobre os dados de óbitos, além da localização de sepulturas. Trata-se de um sistema de informação desenvolvido para melhorar a organização e o acesso aos dados sobre obituários, e demais registros necessários ao controle dos cemitérios públicos. Tomando-se como partida a pesquisa, percebeu-se que, em alguns cemitérios particulares, existem softwares que permitem o cadastro, edição e emissão de relatórios com dados como: motivo e data do falecimento, localização, data e hora do sepultamento, dentre outras informações. Dessa forma, o estudo concentrou-se na adequação das soluções para o contexto dos cemitérios públicos municipais de Breves/PA, obtendo-se os requisitos iniciais junto à Secretaria Municipal de Obras, que mantém os cemitérios na cidade. O software proposto se chama “Cronnus”, como referência ao deus do tempo na mitologia grega, e possui como ícone um monograma que condensa a letra “C” e uma ampulheta. Dentre as principais funções desenvolvidas, ressalta-se a substituição da utilização de registros físicos (papel), facilitando a consulta dos dados; o encapsulamento das informações sigilosas; e o controle gráfico da localização espacial das sepulturas, com mapas esquemáticos dos cemitérios municipais. Desenvolvido como um sistema web com banco de dados, respectivamente, PHP e MySQL; lógica e design planejados segundo os conceitos e práticas das diversas disciplinas estudadas, o sistema Cronnus culmina num produto de software e de integração do ensino, tendo a pesquisa como princípio educativo.

Cursinho preparatório para a olimpíada brasileira de matemática - OBMEP

Palavras-chave: Olimpíada. Matemática. Despertar o raciocínio

Pablo Gama Barros da Silva, Rafael Pires Pinheiro, Igor de Oliveira Lima

Ciências Exatas e da Terra

Este trabalho é fruto de um projeto de ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Parauapebas e tem por objetivo divulgar e incentivar a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP que é uma realização do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA com intuito de estimular o estudo da matemática e revelar talentos na área. Atualmente, a olimpíada de matemática é considerada como a maior competição estudantil do mundo e, tendo em vista a importância da OBMEP para o conhecimento dos alunos, criamos esse projeto intitulado Cursinho Preparatório para a Olimpíada Brasileira de Matemática – OBMEP. O projeto é proposto para as turmas dos cursos técnicos em mecânica e eletroeletrônica na modalidade integrado ao ensino médio do Campus Parauapebas, e visa melhorar o estímulo e aprendizagem da matemática nesse nível, pois ainda é comum encontramos alunos que não são estimulados por essa área do conhecimento. Neste sentido, sabemos que a OBMEP traz peculiaridades na forma de abordagem dos conteúdos matemáticos e questões que visam despertar o raciocínio matemático dos alunos ao invés da mera aplicação de fórmulas, com isso pretendemos proporcionar aos discentes a oportunidade de trabalhar com uma matemática dinâmica que valoriza o pensamento. Dessa forma, o projeto vem colaborando com os discentes no desenvolvimento de habilidades da matemática olímpica. O projeto acontece por meio de encontros semanais para estudo dos tópicos cobrados na OBMEP, que são: contagem, probabilidade, aritmética e geometria plana. Todos os encontros foram planejados com base no material fornecido pela OBMEP e ao final de cada tópico é realizado um simulado com os assuntos estudados.

C-YOU: um sistema de gestão de câmeras ips para segurança patrimonial

Palavras-chave: Segurança. Sistema de Monitoramento. Zoneminder

Brayan Braz Barbosa, Danilo de Sousa Lopes, Eric Dineis Pimentel da Silva, Lilian Coelho de Freitas

Ciências Exatas e da Terra

Segurança patrimonial consiste em um conjunto de medidas de prevenção, utilizadas para garantir que as perdas patrimoniais de uma determinada organização, sejam evitadas ou reduzidas. Trata-se de um requisito fundamental, pois protege, os interesses da organização quanto ao patrimônio físico, representado por instalações e equipamentos, e quanto a recursos humanos. Este trabalho objetiva o desenvolvimento de um sistema de gestão de câmeras IPs (*Internet Protocol*) para melhoria da segurança patrimonial. A escolha por um sistema de monitoramento utilizando câmeras, deve-se às seguintes vantagens das câmeras: diminuem práticas de atos delituosos; permitem detectar ações criminosas; e identificar criminosos, *modus operandis* da ação e corrigir eventuais falhas no sistema de segurança. Devido às inovações tecnológicas nos sistemas de vigilância, surgiram as câmeras IPs, as quais são câmeras de vídeo que podem ser acessadas e controladas via rede baseada no protocolo IP, como as redes Ethernet e WiFi, com acesso via Internet ou Intranet. As câmeras IPs não necessitam de placas adicionais, tornando-se de fácil instalação e acesso, pois possuem seu próprio endereço de IP. Neste trabalho, implementou-se um sistema para gestão de câmeras chamado de C-YOU. Esse sistema foi implementado em Linux, utilizando a plataforma de código aberto ZoneMinder, e disponibiliza várias funcionalidades para as câmeras, como visualização em tempo real, gravação contínua, gravação acionada por movimento, e ferramentas de controle do uso do disco rígido, para evitar sobrecarga no disco com gravações irrelevantes. No C-YOU, o número de câmeras suportadas é limitado pelas características do *hardware* do servidor em que está instalado. Neste trabalho, o sistema foi testado para monitoramento do prédio de Informática do Instituto Federal do Pará - *Campus* Tucuruí. Foram instaladas 15 câmeras IPs do fabricante FOSCAM, modelo FI8918W, para monitorar o Laboratório de Rede de Computadores, Laboratório de Informática, Laboratório de Arquitetura e Manutenção de Computadores, Sala de Pesquisa, além da entrada e corredores de acesso ao prédio. Estabeleceu-se políticas específicas de acesso ao sistema (permitindo apenas professores e técnicos que administram o prédio) e de backup automático via rede. O sistema mostrou-se eficiente na gestão das câmeras, pois permite que o acesso aos dados e configuração sejam feitos remotamente. Além disso, proporciona o monitoramento de todas as pessoas que acessam e circulam no prédio. Portanto, esse

trabalho contribui para o aumento da segurança dos patrimônios do IFPA - *Campus* Tucuruí, oferecendo meio alternativo de segurança mais econômico do que a contratação de mais vigilantes.

Dados para a estrutura: jogo-aprendizado sobre árvores AVL

Palavras-chave: Jogo-Aprendizado. Árvores AVL. Estrutura de Dados

Francisco Leonardo Araújo Jesuino, Igor Kauã dos Santos, Hellen de Sousa Campos,
Vitória da Silva Cruz, Renato Hidaka Torres

Ciências Exatas e da Terra

Habitua-se falar que a prática leva ao aprendizado de maneira mais rápida, com isso é apresentada a técnica jogo-aprendizado. Esse projeto à exibir-se cita a um plano, cuja suas áreas temáticas são Educação e Tecnologia, tendo como alicerce a dificuldade notória de alguns estudantes do ensino de nível técnico em Informática em relação as várias disciplinas oferecidas por esse curso, em meio a elas as que avocam mais precaução são as de Programação, Desenvolvimento de Softwares e Estrutura de Dados que é coadjuvante em relação as demais, porém é a que convém tratar por conter como conteúdo o ensino sobre Árvores AVL (ou Árvores balanceadas pela altura) que é destacável por aplicar gráfica e computacionalmente seus conceitos a respeito do balanceamento de árvores binárias, o que dificulta o aprendizado de alguns desses alunos, partindo disso tem-se como objetivo a promoção, através de uma maneira dinâmica e ainda didática, o aprendizado desse assunto relacionado ao curso de informática. As Árvores AVL são de grande importância adentro das diversas estruturas de dados, pois dá norte a outras, consiste em uma maneira estratégica para que componentes de software possam aplicar suas funcionalidades de forma rápida e eficiente, já que essa estrutura visa minimizar o tempo de busca de dados(informações), evitando comparações excessivas. Para que se possa trabalhar árvores AVL é necessário obter conhecimentos prévios sobre árvores binárias, que fora citada e que é outra estrutura de dados. Para dinamizar esse conteúdo é proposta introdução dos conceitos de Estrutura de Dados com enfoque na criação e desenvolvimento de um jogo onde será apresentado à dois participantes um tabuleiro(já com um molde de uma árvore binária) onde o propósito será através de um sorteio(feito por um globo com números aleatórios) onde eles terão de colocar os valores sorteados, em suas árvores, de forma que os mesmos possam montá-la, logo após isso, caberá aos jogadores balancear suas respectivas árvores de acordo com a rotação decidida para que se tornem AVL, o jogador que concluir primeiro e de maneira correta o balanceamento será o vencedor.

Desenvolvimento de aplicação bidimensional de computação justaposta aos cursos de formação técnica em eletrotécnica e em manutenção e suporte em informática

Palavras-chave: Computação. Eletrotécnica. Linguagem de programação. Jogos digitais

Vigner Vieira dos Santos, Thiago Felipe Matos de Araújo, Fabiola Graziela Noronha
Barros, Wellington Alex dos Santos Fonseca

Ciências Exatas e da Terra

O presente trabalho trata do desenvolvimento de um jogo computacional voltado as disciplinas dos cursos técnicos em Eletrotécnica e em Manutenção e Suporte em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Tucuruí. O objetivo deste software é disseminar os conhecimentos acerca de cada curso, bem como conhecimentos acerca das disciplinas ministradas nesses cursos. Para o desenvolvimento do jogo digital, foram utilizadas como base diversas áreas de conhecimentos técnicos, científico e teórico aprendidos em sala de aula. Linguagens de programação, banco de dados, lógica matemática e computacional, algoritmos foram as principais bases teóricas utilizadas. Não obstante, o RPG Maker Vx Ace foi a plataforma utilizada para o desenvolvimento da aplicação computacional, haja vista que, é um software direcionado a criação de jogos virtuais em duas dimensões. Após pesquisas relacionadas ao levantamento de que plataforma de desenvolvimento utilizar, considerou-se que o programa possuía as características desejáveis para armazenar e explanar os dados inseridos. Sob esse viés, o desenvolvimento do jogo computacional correspondeu aos objetivos, no que se refere ao usuário, considerando a ferramenta desenvolvida como um ator para disseminação de conhecimento relacionados aos cursos. Diante disso, o trabalho é uma plataforma – jogo – de interatividade direcionada ao público geral para proporcionar um maior conhecimento relacionado aos cursos com ênfase nas disciplinas técnicas.

Desenvolvimento de Jogo Simples como Alternativa Metodológica ao Processo de Ensino Aprendizagem de Linguagem de Programação de Computadores

Palavras-chave: Java. Jogo da Velha. Linguagem de Programação I. Ensino Aprendizado

Odileuza dos Santos Rodrigues, Viviane Karoline Oliveira Santana, José de Sousa Ribeiro Filho

Ciências Exatas e da Terra

Dentro da matriz de cursos da área de informática, uma das disciplinas que mais se destacam, com relação a dificuldades enfrentadas pelos discentes, são disciplinas relacionadas a programação. Disciplinas como Fundamentos da Programação e Linguagem de Programação I e II, por exemplo, são consideradas difíceis, por muitos estudantes. Tornar estas disciplinas mais agradável aos discentes não é uma tarefa fácil de ser cumprida pelo docente, dada as limitadas metodologias utilizadas pelo mesmo. Com isso, desenvolver uma metodologia que permita o aluno absorver os numerosos conceitos teóricos/práticos é um desafio enfrentado por professores da área de informática. Este trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um jogo digital de lógica simples, como proposta metodológica ao processo de ensino aprendizagem da disciplina de Linguagem de Programação I. O desenvolvimento do software em questão ocorreu durante a transcorrer da disciplina de Linguagem de Programação I, sendo realizado pela dupla de alunas deste trabalho juntamente com a orientação do professor. A medida que as alunas avançavam dentre os conteúdos da disciplina, o docente realizava sucessivas orientações às mesmas a fim de perceber quais eram suas principais dificuldades com o decorrer do semestre. A dupla em questão, desenvolveu o “Jogo da Velha”, onde foram-se aproveitadas todas as regras de jogabilidade deste clássico. O desenvolvimento do código ocorreu paralelo a aprendizagem de assuntos como: entrada e saída de dados com *Scanner* / *JOptionPane*, condicionais *IF* / *ELSE*, estruturas de repetição *WHILE* / *FOR* e Vetores e Matrizes. Durante toda a disciplina a dupla em questão, assim como os demais alunos da turma, mantiveram-se atentos aos assuntos trabalhados em sala, mediante o fato dos mesmos serem a chave para problemas enfrentados no decorrer do desenvolvimento do projeto. A cada assunto trabalhado, notava-se um diferenciado interesse dos discentes, que agora buscavam entender e praticar tópico a tópico trabalhado na disciplina, motivados por seus projetos. A proposta de se ministrar as aulas da disciplina de LP-I e seus tópicos orientados a projeto, possibilitou um importante incentivo aos discente da turma como um todo, vindo assim a ser notado como uma prática saudável no processo de ensino aprendido da referida disciplina.

Desenvolvimento de software: “sistema de protocolo de documentos” – ferramenta digital nos setores de órgãos e entidades da Administra- ção Pública

Palavras-chave: Protocolo. Documentos. Sistema. Público

Douglas dos Santos Marcelino, Isa Soares Guedes, Jadson do Nascimento Melo,
Naftale Israel Souza de Oliveira, Pâmela Xisto Braga

Ciências Exatas e da Terra

Com a publicação do Decreto n.º 9.094, de 17 de julho de 2017, o Governo Federal, determina, entre outros elementos, a “aplicação de soluções tecnológicas que visem a simplificar processos e procedimentos de atendimento aos usuários dos serviços públicos e a propiciar melhores condições para o compartilhamento das informações” (inciso VI do art. 1º da referida Lei). O cidadão, ao ir em busca dos serviços públicos, almeja que suas solicitações sejam atendidas com eficiência, eficácia e efetividade. A partir destas premissas, os autores deste trabalho desenvolveram o “Sistema de Protocolo de Documentos” que, como solução tecnológica, visa apoiar os servidores públicos nos procedimentos de protocolo e tramitação (acompanhamento) de documentos até sua destinação final (transferência ou recolhimento). O sistema foi desenvolvido com tecnologias web para funcionamento tanto online quanto off-line. As linguagens são HTML5, CSS3, JavaScript, MySQL (para Banco de Dados), e apoio do Framework desenvolvido pela empresa multinacional Google denominado de “Material Design Lite”. O Sistema de Protocolo de Documentos é uma ferramenta muito útil para que se acompanhe digitalmente os procedimentos realizados com documentos, produzidos ou recebidos, nas instituições públicas, pois permite que os impressos sejam digitalizados, enviados ao sistema com todas as suas informações, para consulta e acompanhamento de maneira simples e rápida. Ao utilizar o Sistema de Protocolo de Documentos, os usuários terão em mãos uma ferramenta que permite total controle do que está pendente em seus respectivos setores, com notificações e relatórios, e jamais perderão prazos ao manusear este software. Vale destacar que o Sistema de Protocolo de Documentos está em fase de desenvolvimento de sua versão 2.0, entretanto, já está sendo utilizado com sucesso na Procuradoria Geral da Prefeitura de Breves-PA para apoio nos prazos dos processos daquele departamento público.

Desenvolvimento de um software para agendamento e construção de ata de reuniões

Palavras-chave: Gestão de Tempo. Aplicação WEB. PHP

George Lucas Alves Lima Jonas Lima de Araújo Lilian Coelho de Freitas Landry Pereira da Silva

Ciências Exatas e da Terra

As reuniões fazem parte da rotina das organizações, pois nelas os participantes realizam planejamentos, discutem problemas, tomam decisões coletivas, bem como estabelecem e acompanham as atividades das equipes. No entanto, para se atender aos requisitos de produtividade e qualidade, tão importantes atualmente, as reuniões precisam ser organizadas de forma eficiente, principalmente em relação ao tempo gasto no seu agendamento e execução. Assim, práticas que tornem reuniões mais produtivas são tendência na área de gestão para otimizar o tempo. E, com ferramentas que organizam e controlam as tarefas, essa otimização se torna ainda mais viável. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é desenvolver um software para auxiliar no agendamento de reuniões, para permitir que se encontre a melhor data e horário compatíveis com a agenda dos participantes. Bem como, auxiliar na construção das atas de reuniões, ou seja, ajudar a registrar formalmente a pauta, principais deliberações obtidas, horário de início e fim, participantes, além de outras informações importantes, conforme as normas da organização. Esse software consiste em uma aplicação Web, implementado através das linguagens de programação HTML (*HyperText Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheets*) e PHP (*Hypertext Preprocessor*), assim pode ser utilizado por meio de um navegador Web. Apresenta uma interface simples, em que se pode otimizar a criação, o gerenciamento de revisões e a disponibilização de atas, por parte do coordenador da reunião. Além disso, é possível, também, gerenciar a frequência dos participantes. Portanto, conclui-se que esse trabalho contribui para melhoria da produtividade nas organizações à medida que otimiza o tempo gasto no planejamento e execução de reuniões.

Dez anos do programa navegapará no município de Tucuruí-PA: um olhar sobre a inclusão

Palavras-chave: Inclusão Digital. Exclusão Digital. Governo Digital

Bianca Pompeu Machado Lilian Coelho de Freitas

Ciências Exatas e da Terra

O programa NavegaPará foi criado em 2007 pelo Governo do Estado do Pará e visa promover a Inclusão Social, através da democratização do acesso da população às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), utilizando uma rede de telecomunicações de dados sustentável e de alta capacidade. Em sua concepção, objetiva: auxiliar na melhoria da educação para que alunos de escolas públicas utilizem novas metodologias de aprendizagem e conteúdos diversificados; contribuir com a inclusão social de grupos com necessidades especiais e pessoas de baixa renda; ampliar o acesso aos serviços públicos, facilitando a integração dos órgãos públicos e proporcionando a cidadania plena. A rede do NavegaPará utiliza fibras ópticas existentes no cabo de para-raios da linha de transmissão da Eletronorte e possui mais de mil quilômetros de extensão com capacidade de 2,5 a 10Gbps. Através das Cidades Digitais, fornece conectividade aos órgãos públicos (municipais, estaduais e federais) e disponibiliza acesso à Internet para sociedade por meio dos Infocentros, Pontos de Acesso Livres e de Acesso Comunitários. Em Tucuruí, o NavegaPará foi implantado em 2008 e completou 10 anos, recentemente. Dessa forma, este trabalho objetiva discutir a situação atual do programa e os objetivos alcançados. Assim, realizou-se um estudo sobre o funcionamento do programa no Município, através de entrevistas com os responsáveis e testes de desempenho da rede nos Pontos de Acesso Livres. Os estudos mostraram que o NavegaPará interliga órgãos do governo e disponibiliza três Pontos de Acesso Livres, localizados na Praça do Rotary, Praça Jardim Paraíso e Vila Permanente. Através de parcerias com a Prefeitura Municipal foram instalados dois Infocentros para atender a comunidade, oferecendo computadores e cursos de informática gratuitamente. Todavia, após 10 anos do programa no Município, nota-se o completo descaso com o compromisso de inclusão digital, pois não houve manutenção da infraestrutura. Os dois Infocentros do Município estão fechados há mais de dois anos, assim a população está desprovida de espaço e computadores para acessar a Internet e receber treinamentos. Devido à falta de fiscalização nos Pontos de Acesso Livres, ocorre desvio ilegal do sinal, comprometendo o acesso à rede. Além disso, o desempenho da rede nos Pontos de Acesso Livre é instável. Os serviços de interligação dos órgãos públicos funcionam, mas o acesso à Internet que chega às escolas, não é oferecido para uso dos alunos. Assim, conclui-se que a inclusão digital

promovida pelo NavegaPará é para poucos (órgãos do Governo) e não inclui a população carente.

Diagnóstico ambiental da mineração da argila na cidade de Marabá-Pará

Palavras-chave: Extração de argila. Impacto Ambiental. Áreas Degradadas

Aline Matos Sousa; Amanda Luz Lima, André dos Santos Araújo, Eduarda Naythelem de Oliveira Lima, Iasmin Viana Santos, Millenny Lohanne da Silva Lisboa, Juliano Bozi

Ciências Exatas e da Terra

O Brasil tem se destacado no mercado internacional pelo seu potencial em explorar os recursos minerais do substrato geológico brasileiro, além da abundância em riqueza mineral que se divide em diferentes setores e escalas. Dentre as diversas substâncias minerais consumidas, destacam-se, em razão do volume de produção atingido, as argilas de queima vermelha ou argilas comuns que respondem pelo maior consumo, sendo especialmente utilizadas na cerâmica vermelha e de revestimento (SEBRAE, 2008). Nesse contexto, na apropriação dos recursos naturais, a mineração caracteriza-se como uma atividade predominante modificadora do meio ambiente, podendo provocar uma série de impactos ambientais. Em Marabá, cidade situada no sudeste do Pará, a atividade de mineração é destinada ao mercado de construção civil e busca de forma predatória sua matéria prima no município, principalmente nas áreas de preservação permanente, sinalizando para o descumprimento da Legislação aplicável. Diante desse cenário, o presente trabalho leva-nos a observar e conhecer um pouco mais sobre as fabricações de tijolos, telhas e cerâmicas, bem como suas instalações e procedimentos produtivos, cujas atividades representam impactos para o meio ambiente e, sobretudo, onde nem sempre os fabricantes são orientados de forma correta, conforme a Lei e as exigências dos órgãos ambientais. A partir de uma abordagem de cunho qualitativo, com um acompanhamento sistemático do processo produtivo da cerâmica e os lugares irregulares com alto índice de retirada, este trabalho teve como objetivo identificar os riscos oriundos da atividade mineradora e verificar como esta afeta a realidade socioambiental da população do entorno, bem como, fazer o mapeamento das áreas com atividade de lavra de argila e levantar os impactos ambientais resultantes, a fim de produzir dados que corroborem outros campos de pesquisa na gestão de áreas degradadas.

Doquê - um método de ensino e aprendizagem do algoritmo de busca em largura

Palavras-chave: Estrutura de Dados. Aprendizagem. Busca em Largura. Jogo de tabuleiros

Antonio Henrique Melo dos Santos, Emilly Santiago Magalhães, Laura Victória Veras de Castro, Mikaela das Neves Cruz, Pedro Eduardo Marques Souza, Renato Hidaka Torres

Ciências Exatas e da Terra

A introdução de conceitos de computação no ensino médio torna-se fundamental como forma de aprimorar o raciocínio lógico-matemático dos alunos e incentivar a criatividade por meio de tecnologias. A programação está ligada diretamente com a computação, um conceito muito importante nesta área é algoritmo, sendo um assunto complexo que gera receio nos alunos.

Pensando na complexidade do assunto, a iniciativa é de desenvolver um jogo para um ensino e aprendizagem mais práticos e dinâmicos do algoritmo de busca em largura. Através de um jogo de tabuleiro, o aluno poderá ter contato com o algoritmo de forma divertida, o incentivando a aprender. O algoritmo de Busca em Largura é baseado na teoria dos grafos, criada no século XVIII por Leonard Euler, a qual se desenvolve partindo pelo vértice inicial (fonte) fazendo uma aresta de ligação entre os vértices até o fim da busca, formando um grafo. Essa teoria pode ser aplicada para vários fins, bem como em redes de computadores, sistemas rodoviários, aéreos, ferroviários, mas tem ganhado destaque principalmente nos jogos. A busca em largura é um dos algoritmos mais simples para exploração de um grafo. Dados um grafo e um vértice, chamado de fonte, a busca em largura sistematicamente explora as arestas de maneira a visitar todos os vértices alcançáveis a partir do vértice fonte. O grafo pode ser direcionado, em que os vértices e as arestas indicam sentido da conexão ou não direcionado, quando os vértices indicam uma conexão dupla.

O algoritmo de Busca em Largura funciona como uma trajetória, onde tem início no vértice raiz até encontrar o ponto desejado. E dessa maneira, funcionará o jogo “DoQuê”, haverá um vértice inicial que será a raiz, o alvo que buscaremos será o “End”, para alcançá-lo será necessário passar por vértices, e para atingir esses vértices, será necessário atravessar caminhos, alguns caminhos irão conter bônus, que poderão ser bons ou ruins ou até mesmo perguntas relacionadas a área da tecnologia, ampliando o conhecimento sobre informática do jogador.

Assim, esperamos alcançar o aprendizado dos alunos sobre o algoritmo de Busca em Largura de tal forma que, ao mesmo tempo em que se é ensinado também é possível aprender.

Educação ambiental na era digital

Palavras-chave: Educação ambiental. Mapará. Jogo educativo. Scratch

Alan Barros Virgolino, Cecília Loreni Mendonça Ribeiro, Davi Araújo Ferreira, Gustavo Rodrigues Sousa, Benedito de Souza Ribeiro Neto

Ciências Exatas e da Terra

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um jogo educativo na perspectiva da educação ambiental Amazônica, voltado para a conscientização sobre as consequências que a poluição pode causar no rio Tocantins. O jogo foi projetado na plataforma Scratch, na versão 2.0, que é um programa que utiliza uma linguagem de programação simples para criar qualquer tipo de animação ou jogo para ambiente desktop ou web. Ele é destinado para alunos do primeiro ao quarto ano do ensino fundamental como ferramenta de auxílio para as aulas de ciências, com o intuito de promover bons hábitos e o cuidado com o rio Tocantins. O usuário deverá fazer com que o personagem “Pitiú”, apelido dado ao peixe da espécie mapará, recolha o lixo espalhado no meio do rio, tentando escapar dos vários desafios os peixes da região passam com a poluição e com outros peixes predadores, além das armadilhas de pesca dos pescadores da região de Cametá. Os cenários do game são uma visualização de um ambiente aquático com peixes e obstáculos diferentes entre as dez fases que compreendem o jogo, dentro dessas encontram-se três tipos de lixo (Metal, Plástico e Vidro) que podem ser diversos tipos de objetos espalhados pelos caminhos, os quais o personagem Pitiú e outros predadores podem passar e se tocar, o jogador deve recolher o lixo que encontrar ao longo do jogo para descartá-lo corretamente na última fase, só se chega ao final do jogo conseguindo coletar todo o lixo no rio, mas só se ganha se durante a fase final o jogador descartar tudo corretamente, caso o jogador toque em algum peixe, armadilha ou molusco, perderá uma vida, se perder um total de cinco vidas perde-se o jogo, caso consiga recolher e descartar o lixo ao longo das fases sem perder todas as vidas ganha-se o jogo. O jogo educativo gerou como resultados atividades lúdicas, onde os alunos assimilaram ou interpretaram a realidade amazônica, atribuindo ao jogo um valor educacional muito grande na prática do intelecto, na imaginação, no vocabulário local, e outras dimensões próprias do ser humano, propiciando uma educação mais prazerosa.

Estudo da influência do tratamento térmico na microestrutura de um aço carbono comum

Palavras-chave: Microestrutura. Têmpera. Aço

Arleson Lopes de Lima, Uarla da Conceição de Sousa, Sofia Pantoja Araújo, Auremiza Oliveira de Oliveira, Gilcimar Pereira

Ciências Exatas e da Terra

Os tratamentos térmicos são utilizados para obtenção de melhores propriedades mecânicas dos materiais dependendo de suas aplicações como produto. Este trabalho tem como objetivo estudar a influência do tratamento térmico na microestrutura de um aço carbono comum. As dimensões das amostras utilizadas nos experimentos foram de 10 mm de comprimento e 17 mm de diâmetro, para atingir tais dimensões utilizou-se o processo de corte, as mesmas foram aquecidas a temperatura de 870°C durante 72 minutos, e então, uma foi temperada em água a temperatura ambiente e, a outra ficou resfriando no forno. Após o tratamento térmico, realizou-se as análises metalográficas primeiramente em lixas de (80, 120, 220, 320, 400, 600, 1200 e 1500 mesh), em seguida polimento com alumina em suspensão de 0,5 μm . Posteriormente, as amostras foram atacadas com nital 3% durante 3 segundos e, avaliada as microestruturas presentes com auxílio de um microscópio ótico. Os valores das durezas foram medidas em um durômetro Rockwell nas escalas B e C, para a amostra recozida e temperada respectivamente. Verificou-se que a amostra que sofreu o resfriamento ao forno, apresentou microestrutura fina na região da superfície e grossa no centro da amostra composta por ferrita e perlita, isso porque a na superfície ocorre maior trocar de calor com a atmosfera do forno. Já a amostra que foi resfriada em água apresentou como microconstituente a martensita principalmente na superfície. A dureza da amostra recozida foi a menor, isto era esperado porque os grãos aumentam reduzindo a dureza. Em quanto que, a dureza da amostra temperada foi a maior devido a presença de martensita que aumenta a dureza dos aços. Com isso, tem-se que o aço carbono utilizado no experimento é suscetível a endurecibilidade ao ser resfriado em água, assim como pode ser trabalhável a quente pois apresentou uma estrutura grosseira ao ser resfriado ao forno.

Estudo de Caso Sobre Reconstrução de uma Pulseira Assistiva Baseada em Microcontrolador PIC Utilizando Arduino UNO e NANO

Palavras-chave: Arduino. Microcontrolador. Pulseira Assistiva. Protótipo

Eduardo Felipe Martins da Cruz, Isaac Ramon Rodrigues da Silva, José de Sousa Ribeiro Filho

Ciências Exatas e da Terra

No âmbito acadêmico, muitos projetos educacionais voltados para a área de robótica, utilizam como unidade de controle o Microcontrolador PIC, principalmente da família 16F. Com o surgimento da Plataforma Arduino, gradativamente projetos acadêmicos passaram a substituir o citado microcontrolador por módulos completos baseados em arduinos. Este trabalho tem como objetivo listar os principais benefícios envolvidos na reconstrução de um protótipo de pulseira assistiva, baseada no Microcontrolador PIC (pulseira antiga), para uma nova versão baseada na Plataforma Arduino (pulseira nova). Primeiramente foram realizados estudos sobre o circuito da pulseira antiga, que permitiram o entendimento sobre o funcionamento dos principais componentes eletrônicos que a mesma utiliza. Basicamente, a pulseira antiga se define em um circuito microcontrolado, que aciona um sinal de alerta caso um sensor de distância (ultrassônico) identifique obstáculos próximos. Posteriormente foram realizados novos estudos, que permitiram relacionar os componentes identificados à componentes da Plataforma Arduino. Em seguida foi construído um protótipo funcional da pulseira, de maneira que a mesma viesse a ter funcionalidades similares a pulseira antiga. De maneira geral, os principais componentes que fazem parte da pulseira nova são: alerta buzzer, sensor ultrassônico, bateria e Arduino UNO juntamente com um programa desenvolvido unicamente para esta finalidade. A construção do protótipo proposto foi facilitada pela utilização de módulos da Plataforma Arduino. O desenvolvimento do software necessário para o funcionamento do protótipo, utilizou-se de bibliotecas específicas que facilitaram a comunicação entre o módulo de controle e sensores/alertas. O Arduino UNO se mostrou capaz de realizar as funções de controle da pulseira de maneira adequada. E após se verificar a eficiência do uso da plataforma Arduino na construção do projeto, viu-se a necessidade de miniaturização do mesmo, que passaria de um conceito/protótipo (nas versões utilizando o Microcontrolador PIC e o Arduino UNO) para algo mais industrial, mais próximo do produto final que vai ajudar o deficiente visual em sua locomoção. Levando em consideração que os protótipos anteriores se mostravam de certa forma grandes demais, optou-se pela utilização do Arduino Nano, que apesar de seu tamanho relativamente menor, consegue entregar o mesmo desempenho que o Arduino UNO, que por sua vez foi capaz de executar as funcionalidades da pulseira antiga com eficiência, porém mais

estudos devem ser realizados para verificar se ambas possuem performance similar ou diferente.

Estudo e análise do Rio Parauapebas

Palavras-chave: Mensuração. Vazão. Carajás. Mecânica

Larissa da Silva Matos, Gabriel Talles Magalhães Ferreira, Gabriel Ileis Araújo Vieira,
Pedro Paulo dos Santos

Ciências Exatas e da Terra

O município de Parauapebas possui um rio que deu nome à cidade. Esse é perene, porém de volume variado ao longo do ano, e pedregoso. Ele é pouco estudado, por consequência, carente de informações físicas, químicas e biológicas, bem como de ferramentas para realizar tais estudos. Neste projeto desenvolveremos ferramentas autossuficientes que possam coletar dados de monitoramento do rio, revelar potenciais para produção energética, dentre outros. Isto posto, propôs-se a confecção de instrumentos mecânicos e eletrônicos viáveis economicamente para coletar dados referentes à profundidade, vazão, temperatura e velocidade do vento, informações necessárias à determinação do potencial energético. Para esse fim, os materiais a serem elaborados serão: um medidor de profundidade retrátil acoplado ao mensurador de temperatura e medidor de velocidade da corrente de água e do vento. Tais ferramentas serão instaladas no interior do rio Parauapebas e em suas margens, sendo testadas suas eficiências e emitindo um parecer. Dessarte, espera-se que tais instrumentos possam ser eficientes para quantificar as referidas características do rio. O medidor de profundidade determinará possíveis desníveis relacionados às mudanças no volume do rio, enquanto que, o medidor de correntes contribuirá para o entendimento do rio. A determinação da velocidade do vento complementar a dinâmica da margem, estabelecendo as possibilidades de ocorrência de desmatamento e erosão. Destarte, as propostas de elaboração dos equipamentos mecânicos poderão auxiliar nos estudos ambientais, de forma que sua manipulação e comercialização sejam mais acessíveis que os presentes no mercado.

Estudo eletrostático da aproximação Thiram-Guanina

Palavras-chave: Cancerígeno. Anvisa. Thiram

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

Ciências Exatas e da Terra

A projeção do Brasil como uma das lideranças agrícolas no mundo foi seguida da intensificação do uso de defensivos agrícolas, os agrotóxicos, levando o país à liderança mundial no emprego desses compostos. Diante dessa situação preocupante, várias metodologias buscam avaliar o efeito dessas substâncias no organismo humano, uma delas é a química computacional que foi empregada nesse trabalho com o objetivo de avaliar o poder cancerígeno de um agrotóxico. Neste trabalho, abordamos o fungicida Thiram ($C_6H_{12}N_2S_4$), um defensivo geralmente utilizado na proteção sementes e que atualmente se encontra sob reavaliação no órgão oficial que trata desse assunto, a Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). A avaliação se orientou pelo cálculo da propriedade chamada atração eletrostática, um descritor eletrônico que avalia a interação entre o composto e a Guanina do DNA e que faz parte de um modelo mais abrangente que usa computação baseada em Química quântica para avaliar a carcinogenicidade das mais variadas formulações.

***FastCalc* – Desenvolvimento de Jogo Matemático para Plataforma Android**

Palavras-chave: *FastCalc*. JAVA. Programação. Android

Isaac Ramon Rodrigues da Silva, Rogério de Nazaré do Carmo Souza de Oliveira, José de Sousa Ribeiro Filho

Ciências Exatas e da Terra

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) fazem parte do cotidiano das pessoas, e estão presentes de tal forma em nosso mundo que não há mais como conviver sem ela. O uso de tecnologia faz parte de diversas atividades do ser humano, em especial a informática que já está universalizada. Porém, uma delas chama a atenção pela sua importância: a tecnologia na educação, em especial os desktops, notebooks, tablets, smartphones etc. Segundo estudos diversos, jogos educativos estimulam no aluno o raciocínio lógico, a coordenação motora, a atenção e a concentração; e também auxiliam na percepção visual e auditiva. Partindo desse estudo bibliográfico, desenvolvemos um aplicativo chamado *FastCalc*, esse aplicativo visa auxiliar na aprendizagem dos alunos no ensino da matemática promovendo desta forma para os mesmos aulas mais prazerosas e atrativas. O aplicativo *FastCalc* está sendo desenvolvido na linguagem Java por está ser voltada para o sistema operacional Android, essa escolha foi feita pelo fato de ser uma linguagem totalmente aberta o que sem dúvida beneficiará qualquer tentativa de adaptação do aplicativo. Para efeitos de construção do jogo, primeiramente foi o corpo do jogo sem as perguntas, sem seguida foi criado a mensagem inicial de boas vindas e a estrutura do jogo, após isso foi criado o menu inicial com classes estáticas e o *Array List* para inserção das perguntas para cada um dos três níveis. Após esse processo foi inserido em cada nível dez perguntas e por fim foi inserido um contador para fazer a contagem das pontuações. Portanto através do jogo objeto deste trabalho pretende-se criar melhores expectativas para o ensino da matemática, promovendo aulas mais dinâmicas, atrativas e prazerosas, para que os alunos sintam-se motivados a assistir e prestar atenção nas aulas, visando melhores condições para o ensino, e que o aplicativo seja usado pelos professores em suas aulas como um recurso didático para o ensino de matemática. Contudo deve-se destacar que este jogo foi desenvolvido primeiramente para ambiente desktop e atualmente está sendo migrado para dispositivos móveis da plataforma Android, ressaltando-se ainda que ainda precisa ser testado por seu usuário final, a fim de que se possa ser melhor recebido por este em sua versão final.

Física interativa: desenvolvendo experimentos de física com materiais de custo acessível

Palavras-chave: Física. Experimentos. Dificuldade, Materiais

Amanda Cristina de Souza Furtado, Jefferson Ribeiro Braga Ferreira Junior, Kelrem Katrina Amorim Vasconcelos, Erika Grazielle Andrade Felix, Luiza Eduarda Barros Pereira, Gabrielle Santana dos Santos, Maria Eduarda Lima dos Santos, Gabriel Morandi de Mello, Kelly Ramos da Silva, Marcus Gabriel Luz da Rosa, Victória Carolina Guimaraes da Luz, Felipe Alexandre Medeiros de Freitas, Israel Peixoto Moraes, Geanso Miranda de Moura

Ciências Exatas e da Terra

Os alunos ao ingressarem nos cursos integrados oferecidos pelo Instituto Federal do Pará encontram muitas dificuldades no aprendizado das disciplinas básicas do eixo tecnológico (Física, Química e Matemática), a falta de uma abordagem dinâmica, que envolva experimentação e outros recursos didáticos, atrelado ao excesso de aulas teóricas são fatores que corroboram esse desinteresse. Com o intuito de diminuir essa dificuldade e tornar o ensino de Física mais atrativo e próximo a essência da disciplina que é a experimentação, o presente trabalho visa apresentar a comunidade acadêmica o que é desenvolvido no projeto Física interativa, que consiste em construir experimentos elaborados pelos alunos engajados no projeto e discutidos com a mediação dos professores.

Esse projeto tem como objetivo principal aplicar os conceitos de Física aprendidos na sala de aula, na construção e no entendimento dos experimentos desenvolvidos, com o intuito de tornar o ensino de física mais atrativo e próximo da sua característica empírica. Para pôr em prática esse projeto foram elencados experimentos das frentes de Mecânica, Óptica, Ondas, Termologia e eletromagnetismo. A construção de cada experimento é dividida em três etapas: I) Construção do experimento, II) discussão sobre os princípios físicos envolvidos e III) Melhoramento do experimento, ao finalizar as três etapas, o experimento será doado ao próprio campus, com o intuito de servir como ferramenta didática para o uso nas turmas já existentes e as futuras.

FocaMath: um *software* educativo para auxiliar no ensino da matemática

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem. Matemática. Software Educacional

José Luiz Oliveira de Sá, Juliana Priscila Santos de Sampaio, Keven Henrique Miranda,
Chaves Meiriane Araújo Carneiro, Lilian Coelho de Freitas

Ciências Exatas e da Terra

Avaliações nacionais do Ensino Médio demonstram o baixo nível de proficiência em Matemática dos estudantes da rede pública. O Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), realizado a cada dois anos, constatou em 2015 que apenas 14% dos estudantes se encontram no nível adequado na competência de resolução de problemas até o 9º ano na rede pública de ensino. Assim, faz-se necessária a utilização de estratégias metodológicas como jogos, *softwares*, plataformas educacionais, as quais contribuam para a melhoria do aprendizado dos estudantes e sirva de ferramenta de ensino para os professores. Dessa forma, neste trabalho, desenvolveu-se o *software* chamado *FocaMath*, que possibilita a melhoria no aprendizado, através da resolução de questões, podendo auxiliar os alunos que ingressam nos cursos técnicos e necessitam relembrar conteúdos do Ensino Fundamental, ou fixar assuntos bases que não foram aprendidos anteriormente. Esse *software* foi desenvolvido a partir de pesquisas realizadas com professores e estudantes do Instituto Federal do Pará – *Campus* Tucuruí. Os resultados mostraram que as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes são “*Falta de Base em Matemática*” (57%); “*Mudança do Ensino Fundamental para o Ensino Médio*” (15%), “*Desinteresse do Estudante*” (14%) e “*Adaptação ao IFPA*” (14%). Diante desses resultados, realizou-se uma aula de nivelamento para os estudantes sobre assuntos do Ensino Fundamental e ressaltou-se a importância de fazer exercícios, estudar em grupos e utilizar aplicativos para auxiliar na aprendizagem. Em oficina com os professores, alertou-se sobre a importância de utilizar metodologias interativas e de se detectar indícios de Discalculia nos estudantes. A partir desses dados, ocorreu o desenvolvimento do *software FocaMath*, com conteúdos do Ensino Fundamental. Este *software* utiliza a linguagem de programação Java e consiste em um quiz, com 64 questões, organizadas por assuntos de Geometria, Grandezas, Medidas, Números e Álgebra. As questões abrangem uma variedade de formatos e podem incluir gráficos e imagens para ajudar a contextualizar o problema, ou situação proposta. O *software FocaMath* está disponível gratuitamente para *download* no site de divulgação do projeto em <https://matematicaproj.wixsite.com/foca-na-matematica>. Portanto, este trabalho constitui-se como uma estratégia para amenizar o problema do baixo nível de proficiência em Matemática.

Game: Temer o Golpe

Palavras-chave: Game. Golpe. Blender

Artur Henrique da Silva, Gabriel Castro Campos, Gabriely Rosa dos Prazeres, Juliana da Silva Soares, Otávio Moraes Bonifácio, Pedro Ailton de Freitas Júnior, Saymon Cunha Arrais, Theylon Monteles Ferreira, Victorya Carolina Guimaraes da Luz, Leonardo Figueiredo Maia

Ciências Exatas e da Terra

Após o golpe de 2016, encabeçado pelo MDB, o qual retirou a presidente Dilma Rousseff do poder. A população se deparou com várias medidas antipopulares de Michel Temer, atual presidente, e seus ministros. Tais medidas tiveram impactos nas mais diversas áreas como por exemplo na educação, com cortes e contingenciamentos, fora a tentativa de não honrar com compromissos salariais acordados no governo anterior. Ao longo de 2018 estamos percebendo algumas formas de protestos contra o presidente e sua equipe. No carnaval por exemplo tivemos a escola de samba Paraíso do Tuiti trazendo um vampiro com a faixa presidencial, representando o atual gestor máximo do poder executivo, bem como as universidades criaram disciplinas sobre o golpe de 2016 para tentar debater e apresentar fatos a respeito. Trazendo para a computação, está sendo desenvolvido pelo grupo de pesquisa em tecnologias computacionais, elétricas, humanas e ambientais, do Campus Marabá Industrial – IFPA, um game que realiza de uma forma simples e divertida um protesto contra o presidente de um determinado país, onde quaisquer semelhanças com o Brasil é mera coincidência. Intitulado, Temer o Golpe, o jogo está sendo desenvolvido utilizando o Blender, um software de código aberto, de modelagem, animação, edição de vídeos e criação de aplicações interativas em 3D. O jogo está sendo desenvolvido e testado para o sistema operacional Windows e é baseado em labirintos, onde cada fase representa um cenário, como uma escola, uma empresa e um asilo, onde o presidente daquele país precisa encontrar a mala de dinheiro no final do labirinto para poder passar de fase. Nos cenários estão sendo implementados e adicionados personagens de acordo o ambiente, por exemplo na escola, estudantes, nas empresas, trabalhadores, no asilo, idosos, justamente representando as principais ações negativas que o presidente teve. Caso ele encoste em um estudante por exemplo, ele irá morrer e terá que voltar ao início da fase, esse tipo de ação ocorrerá toda vez que encostar em um personagem. Também está sendo implementado um sistema de tiro, para o presidente poder matar os cidadãos e um sistema de perseguição para os personagens irem atrás do presidente. O objetivo desse game é realizar um protesto, entretanto para trabalhos futuros outros ambientes poderão ser implementados, bem como o uso de outros recursos poderão ser utilizados para aumentar a sensação de

realidade.

Gestão dos resíduos sólidos no município de Marabá-PA

Palavras-chave: Gestão ambiental. Aterro sanitário. Resíduos Sólidos

Carlos Henrique Santos de Moraes, Isabella Raianny Araújo Da Silva, Guilherme Nunes da Silva, Jhonatan Ruann Dos Reis Dias, Stifane da Silva Rodrigues, Izaclaudia Santana

Ciências Exatas e da Terra

O aumento na produção de resíduos sólidos em massa vem sendo uma das principais preocupações de grandes cidades, como no caso do município de Marabá situado no estado do Pará com cerca de 271 594 habitantes (IBGE/2017), que atualmente gera cerca de 400 toneladas de lixo diárias providas de atividades agrícolas, comercial, industrial, hospitalar e doméstica. Durante a metodologia, foi feito um extenso levantamento bibliográfico acerca das principais normas e leis que regem os resíduos sólidos no país, onde se obteve-se como principal norma a lei nº 12.305 de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sendo bastante atual, a PNRS define métodos e procedimentos que devem ser tomados no que se refere ao manejo inadequado dos resíduos produzidos pelas cidades, com o intuito de precaver e reduzir a geração dos mesmos, além dos instrumentos cabíveis que devem ser utilizados durante a gestão dos resíduos sólidos. Ademais, foram realizadas visitas in locus à Secretaria Municipal de Viação e Obras Públicas (SEVOP) e a Secretária Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Marabá (SEMMAS), sendo a primeira entidade (SEVOP) responsável pelo gerenciamento do aterro controlado do município, e a segunda (SEMMAS) realiza trabalhos relacionados a conscientização de crianças que frequentam escolas do ensino fundamental, além de outros trabalhos durante o período de veraneio na cidade. Como entrevistados, dispusemos da presença de uma engenheira ambiental que atua na recente gestão da SEVOP e alguns funcionários da SEMMAS. Deste modo, o trabalho teve por objetivo realizar um estudo a respeito da gestão dos resíduos sólidos no município de Marabá, percorrendo pelas etapas da coleta, transporte e com ênfase maior na destinação final desses resíduos, onde sabe-se que atualmente o município conta com um aterro controlado que não atende os requisitos necessários estabelecidos pela PNRS para ser considerado devidamente de fato um aterro sanitário, além de não viabilizar os cuidados necessários com o meio ambiente, degradando os solos, contaminando os lençóis freáticos e poluindo o ar com gases tóxicos expelidos a partir da decomposição da matéria orgânica sem nenhum tipo de tratamento. O que muitas das vezes é transparecido a população é que o município possui sim um aterro sanitário, pela carência de informações verídicas.

Google Maps: o uso da tecnologia como ferramenta de inserção socioeconômico de espaços urbanos

Palavras-chave: Geolocalização. Tecnologia. Serviços

Hellyrherllyson Caldas Pereira, José Ribamar Azevedo dos Santos, Diego da Silva Smith

Ciências Exatas e da Terra

As ferramentas digitais para pequenas e médias empresas estão amplamente visíveis hoje na internet, dentre os diversos dispositivos de divulgação à baixo custo, o Google Maps, destaca-se pela facilidade de inserção de dados, seja empresas privadas e organizações governamentais e não- governamentais sem fins lucrativos. Nesta perspectiva perceberemos a necessidade da aplicação deste recurso no bairro Maria Magdalena, localizado na cidade de Itaituba, Estado do Pará. O objetivo do presente projeto é proporcionar a população geral maiores informações sobre o bairro e seus componentes comerciais e similares existentes dentro da localidade que foi mapeada. Para que fosse possível a integralização desse trabalho, foi utilizada a pesquisa de campo, no qual foram coletados os dados dos pontos comerciais e similares, registros fotográficos dos estabelecimentos entre outros durante os dias 15 a 22 de setembro de 2017. Um dos pontos que se destacam no projeto é o registro das principais ruas por meio de fotografias 360º graus, que através da funcionalidade do *Street View* permite visualizar ruas ao nível da mesma. Demonstrando o poder da tecnologia disponível à baixo custo hoje, perceberemos através do total de 53.090 *views* o impacto financeiro, cultural e social na vida dessas pessoas, onde tiveram seus estabelecimentos mais vistos, bem como os demais espaços que foram objetos de estudo do projeto. Desta forma podemos observar que a Tecnologia da Informação com seus serviços disponíveis, na maioria de forma gratuita, como a exemplo do presente projeto executado, tendem-se a ser estendidos aos demais bairros contribuindo com a população geral.

HelpEcommerce: um app com rankings de empresas mais reclamadas na internet como auxílio à compras *online*

Palavras-chave: Comércio Eletrônico. Aplicativo Móvel. Mineração de Dados

Joseline Thaís Azevedo dos Santos, Davi Guimarães da Silva

Ciências Exatas e da Terra

Nos últimos anos a tecnologia vem impactando e mudando a forma de interação entre as pessoas, principalmente a partir da popularização da internet. A sua utilização tem corroborado de forma bastante acentuada para modificações que têm ocorrido nas formas de convívio social, ocasionando grandes alterações no hábito de consumo e busca de serviços na *web*. Nos dias atuais, para realização de compras em supermercados ou lojas, não é preciso mais sair de casa, pois existem plataformas e até mesmo aplicativos (*app*) que em minutos o cliente realiza uma compra. A tendência é que a forma de compra online cresça consideravelmente nos próximos anos. Uma pesquisa realizada pelo site Buscapé apontou que em 2016, 48 milhões de consumidores realizaram pelo menos uma compra virtual, sendo que 21,5% das transações *online* foram realizadas por *smartphones*. Contudo, apesar dessas facilidades, as compras na *web* possuem a característica de confiança, ou seja, os clientes não conhecem as empresas e nem a localização das suas lojas físicas, e muitas delas são totalmente *online*. Ao realizar um compra, muitos clientes não observam questões básicas de segurança e são enganados por pessoas mal intencionadas. Somente após vários dias, o usuário conclui que foi lesado e não consegue mais recuperar seu dinheiro. Visando minimizar este problema, surgiram vários *sites* especializados em receber reclamações de usuários e possibilitar também uma resposta por parte da empresa em questão. Desse modo, se um ou vários consumidores foram lesados por um *site* falso, suas reclamações ficam ativas possibilitando a outros usuários pensarem bem antes comprar com a mesma. De certa forma, isso pode ajudar o consumidor trazendo um pouco mais segurança, caso a empresa possua uma boa reputação no *site* de reclamações. Nesse sentido, propomos a criação de um aplicativo para *smartphones*, utilizando a técnica de mineração de dados em *sites* especializados em reclamações, para auxiliar o usuário durante sua compra. Esse *app* lista os *sites* de vendas a partir dos seguintes critérios: os que mais conseguem resolver as reclamações dos clientes; os mais reclamados; os que não respondem às reclamações; dentre outras opções. Após a criação e utilização prática do *app* por usuários que participaram da pesquisa, obteve-se um *feedback* positivo onde os mesmos apontaram que sua utilização facilitou a escolha, ou não escolha, de uma loja virtual durante suas compras *online*. Esses resultados são importantes para a melhoria do aplicativo e até mesmo para adição de novas funcionalidades.

IFPAWiki: uma plataforma web para organização e compartilhamento de documentos e procedimentos institucionais

Palavras-chave: Gestão da Informação. *Server-based software*. Mediawiki

Daniel Tenório Caldas Lee August Silva Castro Landry Pereira da Silva Lilian Coelho de Freitas

Ciências Exatas e da Terra

A atual Era do “*Big Data*” caracteriza-se pelo grande volume de dados (estruturados e não estruturados) produzidos diariamente, na qual não é a quantidade de dados que importa, e sim como as instituições manipulam esse volume de dados. Nesse contexto, o desafio é implementar ferramentas computacionais eficientes, capazes de organizar, analisar e disponibilizar os dados para auxiliar as instituições e seus usuários à tomada de decisões. Ao observar o exemplo do IFPA – *Campus* Tucuruí, nota-se que para disponibilizar informações à comunidade acadêmica (normativas, memorandos, planos pedagógicos de cursos, calendário acadêmico, ata de reuniões, editais e outros documentos) utiliza-se de várias ferramentas, como portal na Internet, e-mails, redes sociais, além de televisores e quadros de avisos espalhados pelo *Campus*. Apesar da grande quantidade de informação disponível, nem sempre o usuário é atendido de forma eficaz, especialmente, quando se trata de assuntos específicos de uma coordenação, pois é comum disponibilizar-se documentos desatualizados ou armazenados em diferentes locais, o que dificulta o seu rastreamento. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é implementar uma plataforma WEB, chamada IFPAWiki, para permitir que documentos e procedimentos de interesse dos professores e alunos da coordenação de Informática do IFPA – *Campus* Tucuruí possam ser compartilhados de forma centralizada, através de uma interface amigável e segura. Nesta plataforma, a gestão da informação é feita através da rede interna da instituição, por meio de *login* e senha individuais, permitindo a rastreabilidade dos documentos, para o caso de auditoria interna ou externa. Os documentos são armazenados em diferentes formatos e advindos de diversos setores. Além disso, a plataforma permite manter arquivos atualizados, sem duplicidade, evita perda de informações e indisponibilidade. Baseia-se na ferramenta de código aberto e gratuita *MediaWiki*, por isso, apresenta como vantagem estabilidade e segurança do sistema. Possui administração de diferentes grupos de usuários (coordenadores, professores e alunos) com direitos de acesso bem definidos. É implementada no sistema operacional Linux, servidor web Apache, módulo PHP e banco de dados MySQL. Logo, conclui-se que a plataforma IFPAWiki contribui para a disponibilização de dados de forma eficiente e pode ser replicada para outras coordenações do IFPA ou mesmo outras instituições.

Implementação de uma rede de telefonia móvel para atender comunidades isoladas

Palavras-chave: Inclusão social. Rede comunitária. OpenBTS

Tiago Ferreira de Almeida, Wedes Estumano da Silva, Marcelo Borges Bento, Janilson Leão de Souza, Jeferson Breno Negrão Leite, Lilian Coelho de Freitas

Ciências Exatas e da Terra

O uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para o desenvolvimento humano e inclusão social é imprescindível para a formação de uma sociedade mais justa e equilibrada. No Brasil, o baixo investimento em comunicação para atender áreas geograficamente isoladas, principalmente na Região Amazônica, contribui para a exclusão social da população que vive nessas áreas. Nesse contexto, o desenvolvimento de tecnologias de baixo custo e de alto potencial transformador são fundamentais. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é implementar uma rede de telefonia GSM (*Global System for Mobile Communications*) de baixo custo atender a necessidade de comunicação em comunidades isoladas. 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. Essa arquitetura é aberta à inovação por qualquer pessoa, permitindo o desenvolvimento de novos aplicativos e serviços. Neste trabalho, para implementação da rede, utilizou-se a plataforma de *hardware* USRP (*Universal Software Radio Peripheral*), que utiliza os conceitos de Rádio Definido por Software (SDR), ou seja, o mesmo *hardware* pode ser configurado via *software* para operação em várias frequências, dentre outras funcionalidades. A USRP fornece a infraestrutura para a criação das funcionalidades GSM, funcionando como base para o *software* OpenBTS. Assim, qualquer telefone GSM pode se conectar e usar os serviços de voz ou mensagens de texto. Para implementação da rede, também utilizou-se o Asterisk, um *software* livre, responsável pela realização de chamadas entre os telefones GSM com os terminais Voz sobre IP (VoIP) externos da rede. Para testes da rede, utilizou-se um servidor Linux (Ubuntu 14.4 LTS), onde foram instalados e configurados os softwares do OpenBTS e realizada a configuração da USRP, modelo B100. Nesta rede, chamada de LagoConectado (referência às comunidades das ilhas do Lago da Usina Hidrelétrica de Tucuruí), realizou-se o registro dos aparelhos celulares, bem como testes de chamadas de voz e envio de mensagens de texto entre esses aparelhos. Os resultados preliminares, mostraram a viabilidade dessa arquitetura de rede para levar conectividade às comunidades isoladas. Além disso, essa arquitetura também mostrou-se útil a nível educacional, pois estudantes do curso superior

em Tecnologia de Redes de Computadores puderam aprender na prática como montar uma rede de telefonia móvel usando *softwares* e *hardwares open source*.

Interações entre fenômenos de mesoescala e estruturas coerentes em condições estáveis acima da floresta amazônica

Palavras-chave: Estruturas coerentes. Camada limite noturna. Fenômenos de mesoescala. Fluxos turbulentos

Mariane Sousa França, Cléo Quaresma Dias Junio, Rosevaldo celestino Barros

Ciências Exatas e da Terra

Recentemente, a Camada Limite Noturna (CLN) amazônica têm sido alvo de vários estudos com o objetivo de um melhor entendimento a respeito de sua dinâmica e desenvolvimento (Zeri e Sá 2011; Dias-Junior et al., 2017). Vale salientar que o surgimento de novos questionamentos à respeito da CLN e o crescente interesse em medidas dos fluxos de gás carbônico foram os responsáveis por uma maior atenção dada à micrometeorologia noturna. Portanto, para a obtenção de avanços no conhecimento em tais domínios do conhecimento científico, é fundamental que a estrutura da turbulência na (CLN) noturna próxima à copa florestal seja estudada em grande detalhe (Cava et al., 2004). O objetivo foi analisar a evolução da camada limite noturna (CLN) acima do sítio experimental do ATTO (The Amazon Tall Tower Observatory) durante o mês de novembro de 2015, estação seca amazônica. Investigou-se a influência dos fenômenos de mesoescala, tal como ondas de gravidade e fenômenos turbulentos, como as estruturas coerentes, nos processos de trocas turbulentas entre floresta amazônica e atmosfera. Foram usadas séries temporais de saldo de radiação, temperatura e as componentes da velocidade do vento (u , v e w), medidas à 81m do solo. Utilizou-se metodologia similar ao realizado por Cava et al. (2004) a fim de classificar os fenômenos turbulentos e não turbulentos que povoam a CLN. Foi observado que as estruturas coerentes em forma de rampas foi o fenômeno que apresentou maior ocorrência durante as noites analisadas. Na Class I (estruturas coerentes na forma de “rampas” nos sinais de escalares) e a Classe III (turbulência de estrutura fina) são o fenômeno que obteve maior frequência de ocorrência em relação às outras classes. Entretanto, a Class IV (o saldo de radiação induz movimento organizado) apresentou nível de ocorrência quase nulo nas noites analisadas, além de apresentar em alguns casos grau de incompatibilidade pertinente ao saldo de radiação quando comparados a alguns aspectos descritos por Cava (2004), exemplo, o aumento no mesmo, embora as análises estejam em plena concordância em relação ao aparecimento da Class IV nos dias observados. Ademais, questões como a dominância das Classes I, II, III e V em alguns dias também foi um fato interessante quando se observa a frequência na qual eles aparecem em determinados dias, além de seu grau de dominância.

Internet das Coisas - IoT – Uma aplicação prática com arduino

Palavras-chave: Sautomação. Internet. Controladores

Aluno: Cristhian Silva e Silva, Ademar Alves de Aviz Junior

Ciências Exatas e da Terra

A internet das Coisas, tradução do inglês (Internet of things – IoT) se caracteriza hoje como umas das importantes tendências da computação global tanto para aplicações da indústria como para automação doméstica e comercial que compreende dotar objetos ou “coisas” em geral de um componente eletrônico que vai permitir que este objeto se conecte com a Internet objetivando trazer a realidade do mundo real para a tela de um computador ou smartphone e a partir daí poder executar, monitorar e processar dados, fazendo com que este objeto se comunique através das redes IP. Quando se usa a palavra “Internet” na expressão “Internet of Things” como descrito acima, imediatamente fazemos uma analogia com a Web, onde “coisas” estão realmente sendo conectados a outras através da grande rede mundial de comunicação, provendo diversos serviços quase sempre envolvendo monitoramento e processamento de dados e até mesmo funcionando sozinhos, sem a interação humana. Com base nestas premissas, o presente trabalho apresenta um projeto de automação que acionará eletricamente um dispositivo eletrônico qualquer, ligado em uma tomada comum, por comandos emitidos remotamente de um aparelho de telefone celular, usando para isso, a ferramenta Arduino, que é uma plataforma microcontrolada de prototipagem eletrônica que junta hardware e software em um único dispositivo, baseados em três módulos sendo: 01 microcontrolador de 32 bits, 01 módulo de comunicação bluetooth e 01 módulo de relé, sendo todos controlados por um aplicativo desenvolvido para o sistema Android, o qual receberá comandos digitados numa interface amigável que acionará os dispositivos provenientes de uma conexão wireless bluetooth a partir do aparelho de telefone celular. Com o desenvolvimento do trabalho, espera-se que sejam compreendidos os conceitos inerentes a implementação da Internet das coisas bem como o processo de prototipação com a ferramenta arduino que envolverá desde técnicas de conectividade dos módulos eletrônicos até a codificação da interface com a utilização da linguagem C.

Introdução ao Bitcoin

Palavras-chave: Bitcoin. Criptomoedas. Internets

Artur Henrique da Silva, Gabriel Castro Campos, Gabriely Rosa dos Prazeres, Juliana da Silva Soares, Otávio Moraes Bonifácio, Pedro Ailton de Freitas Júnior, Saymon Cunha Arrais, Theylon Monteles Ferreira, Victorya Carolina Guimaraes da Luz, Leonardo Figueiredo Maia

Ciências Exatas e da Terra

A tecnologia computacional continua avançando a passos largos e colaborando nas mais diversas áreas, na atualidade essa influência vem sendo praticada na economia com a popularização das criptomoedas, uma espécie de moeda virtual, sem controle de governos ou outras instituições, ou seja, uma moeda sem fronteiras, trafegando livremente na grande rede.

Existem em circulação inúmeras criptomoedas, mas a mais famosa e valiosa de todas, é o bitcoin. Foi criada em 2009 com objetivo de facilitar, ampliar e melhorar as trocas financeiras e quebrar todos os paradigmas hoje existentes. Foi desenvolvida por um desenvolvedor misterioso chamado Satoshi Nakamoto, que, até hoje, nunca teve a identidade comprovada.

Os bitcoins são usados em transações financeiras na internet, servem tanto para comprar bens, quanto serviços. São criados por um processo complexo no qual computadores processam continuamente cálculos matemáticos de alta complexidade, em milésimos de segundos. Conectados em uma espécie de rede paralela na web, os computadores competem pela chance de desvendar essas equações, para criar a próxima cadeia de transações. O usuário do computador que decifrar primeiro os códigos, ganha um lote de 12,5 bitcoins para minerar.

Em relação à segurança, as criptomoedas também possuem criptografia, além de serem descentralizadas, podendo ser transferidas de uma pessoa para outra, sem intermediários, como por exemplo, os bancos. Devido a esse fato, as taxas das transações são menores ou inexistentes.

Os bitcoins, assim como as outras criptomoedas, podem ser armazenadas em carteiras virtuais ou nas *exchanges*, que são sites onde os usuários se cadastram para realizarem transações financeiras de troca, ou seja, praticam o *trade*, vendem e compram criptomoedas.

As transações ocorrem através da tecnologia *blockchain*, que funciona como um livro-caixa, registrando todas as ocorrências.

Em 2019 o bitcoin irá completar 10 anos de existência e pelo jeito veio para ficar, forçando os governos de vários países a se adaptarem e começarem a regulariza-lo para tentar “proteger” seus cidadãos e claro recolher impostos.

Introdução ao estudo da difração de raios X: princípios e aplicações

Palavras-chave: Raios X. Experimentação. Caracterizações

João Vitor Aguiar Pereira, Fabrício Paiva da Silva, Geanso Miranda de Moura

Ciências Exatas e da Terra

Este projeto de iniciação à pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e inovação (PIBIC-TI) teve como objetivo apresentar os fundamentos e princípios que norteiam a técnica de difração de raios X na caracterização estrutural de materiais, mediante discussão ampla e consolidada dessa técnica como ferramenta indispensável na compreensão da estrutura atômica e molecular de objetos cristalinos e não cristalinos, associando o conteúdo apresentado às disciplinas de Física, Química e Ciência e Engenharia de Materiais de maneira contextualizada. Após o levantamento bibliográfico e revisão de literatura, foram selecionados 20 (vinte) artigos que serviram de suporte à discussão dos seguintes assuntos: a evolução histórica da descoberta dos raios X, o processo de produção da radiação (espectro contínuo e característico), a relação entre a cristalografia e a difração de raios X na determinação da estrutura interna dos materiais e a identificação de padrões de difração para diferentes classes de materiais (metálicos, poliméricos e cerâmicos). Os artigos foram analisados e discutidos em encontros semanais, visando retomar os discursos dos pesquisadores e estudiosos na área, evidenciando a relevância da pesquisa em andamento, acompanhado de encontros periódicos no laboratório de difração de raios X da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) para aquisição de habilidades e competências básicas ligadas à experimentação, como as condições experimentais básicas para realização de medidas, procedimentos de coleta e interpretação dos dados experimentais e interação direta com a pesquisa acadêmica. Esse conjunto de etapas permitiu um entendimento amplo da técnica de difração de raios X como ferramenta indispensável na compreensão da estrutura atômica e molecular de objetos cristalinos e não cristalinos.

Investigação de antocianinas potenciais na flor “borboletinha”

Palavras-chave: Determinação. Quantificação. Pigmentos. Extração. Flavonoides

Jéssica Neves da Silva de Almeida, Mayara Marques Lima Brenda Barros Pinto,
RosemarMaria Pimentel Coutinho

Ciências Exatas e da Terra

Antocianinas são pigmentos da classe dos flavonoides, que na maioria das vezes é associado com a coloração de espécies vegetais. Estando presente em diversas partes da planta, como caule, flor, fruto, folha, entre outros. O objetivo deste trabalho foi avaliar a extração mais eficaz, identificar e quantificar o teor de antocianinas na flor “borboletinha”, já que não há estudos na literatura que relatem a presença de antocianinas relacionadas à mesma. A extração dos pigmentos foi adaptada a partir dos trabalhos de FRANCIS (1968). A técnica de cromatografia em papel (CP) foi a metodologia adotada para detecção da presença de antocianinas e a quantificação foi realizada por meio do método espectrofotométrico UV-Vis marca HACH, modelo DR3900, a 535nm. Os resultados foram positivos para o teste de detecção nas concentrações de 70%, 85% e 95%, fator de retenção (R_f), de 0,44cm, 1,9cm e 32cm respectivamente, observou-se a presença de manchas azuis, após o desenvolvimento cromatográfico, indicando a existência de antocianina no extrato. A quantificação do teor de antocianina, pH2, nas concentrações detectadas foram de 112mg/100g, 548,17mg/100g e 1129mg/100g respectivamente, revelando que quanto maior a concentração de etanol, maior a interação do teor de antocianina a ser extraído. A flor “borboletinha” pode ser classificada como vegetal com levado teor de antocianinas quando se refere às concentrações de etanol 85% e 95%, conforme a classificação adotada por MACHEIX et al. (1990), apud TEIXEIRA, STRINGHETA E OLIVEIRA (2008), que estabeleceram limite inferior de 200mg/100g para tal classificação. Através dos resultados obtidos, comprovou-se a presença de antocianina na flor “borboletinha” e seu teor em duas concentrações de etanol foi considerado como alto quando comparado com outros trabalhos, sendo assim, os próximos estudos a serem realizados serão os testes de estabilidade, identificação das antocianinas majoritárias e avaliação do seu potencial antioxidante.

Labcontrol: um sistema para controle de acesso a laboratórios escolares

Palavras-chave: Controle de Acesso. Arduino. RFID

Caique Silva Farias, Arikleyton de Oliveira Ferreira

Ciências Exatas e da Terra

É comum das instituições de ensino atuais possuírem algum ambiente de acesso restrito e/ou controlado, como os laboratórios, registro acadêmico, almoxarifado, entre outros. Muitos desses são de uso exclusivo de funcionários, mas outros, como os laboratórios, precisam da presença de um responsável para acompanhar os alunos no uso daquele ambiente. Isso se aplica por questões de segurança, muitas vezes definidas até em regulamentos internos de cada instituição. Contudo, as formas comuns de gerenciamento do acesso das pessoas a esses ambientes são ineficazes, pois controlar o compartilhamento e uso das chaves para um grande número de usuários nem sempre é uma tarefa fácil. É bastante comum um funcionário precisar utilizar um laboratório, mas não saber quem está com a chave, ou haver alunos sozinhos em um ambiente que deveria estar sendo monitorado por um responsável. Devido a isso, os sistemas eletrônicos de controle de acesso estão cada vez mais populares, pois eles utilizam algum sistema de identificação (senha, cartão magnético, digital, etc) para habilitar a entrada apenas de pessoas autorizadas a determinado ambiente. Além disso, ao utilizar uma forma de identificação pessoal e única, é fácil saber quem foi o último a estar no local através dos registros de acesso, facilitando assim a análise de possíveis falhas na segurança. Contudo, estes sistemas são caros e precisam de profissionais especializados para instalação, o que é difícil de conseguir, principalmente por escolas públicas no atual cenário. Nesse contexto, criou-se um sistema de controle de acesso de baixo custo, que atende às necessidades de gerenciamento de um ambiente controlado, ou seja, habilitar entrada apenas ao pessoal autorizado e manter um registro desses acessos. Para isso, utilizou-se algumas tecnologias computacionais acessíveis, como o Arduino e o RFID, que são, respectivamente, uma placa microcontroladora programável de baixo custo e um recurso de identificação por rádio frequência. Desta forma, o sistema é capaz de controlar uma fechadura eletrônica e permitir acesso a um ambiente apenas aos usuários habilitados que foram corretamente identificados por cartões magnéticos, como os crachás dos funcionários. Assim, é possível gerenciar a entrada de um local, como os laboratórios, sem precisar do controle e compartilhamento de chaves. Isso aumenta o nível de segurança do ambiente e proporciona maior praticidade para os usuários.

Logística reversa em favor da comunidade

Palavras-chave: Resíduo. Reaproveitar. Comunidades

Marcos Madson costa Cardoso, Jonathan Davi Araujo Pereira, Camila Mayara Cardoso de Souza, Juliana de Nazaré Assis Picanço, Patrick Félix Almeida da Silva, Messias de Nazaré Guimarães Ferreira Júnior

Ciências Exatas e da Terra

Tendo em vista que o lixo eletrônico tem se tornado um problema global cada vez maior, este trabalho visa a Logística Reversa de Computadores, a qual está inerente a manutenção, reutilização e reciclagem dos mesmos. O objetivo principal foi de coletar sucatas de computadores e periféricos em geral através de parcerias com empresas, assistências técnicas e também por meio de doação feita pela população ao mesmo tempo em que se realiza campanha de conscientização a respeito dos impactos que estes rejeitos podem causar ao meio ambiente e a sociedade. Além de dar destino correto aos materiais não reutilizáveis, às partes reaproveitáveis foram utilizadas para montagem de outros computadores que tiveram finalidade de atender minicursos de manutenção em computadores à comunidade escolar pública onde foram realizadas palestras a respeito dos impactos causados por estes tipos de resíduos.

Método para Coleta e Sugestão de Vídeos Educacionais do Youtube utilizando Mineração de Dados na *web*

Palavras-chave: Algoritmos e Linguagem de programação. Conteúdo Educacional. Mineração de dados. Python. Youtube

Raylane Nara Corrêa Sousa, Davi Guimarães da Silva

Ciências Exatas e da Terra

Diante da dificuldade no aprendizado de Algoritmos e Linguagem de programação, disciplinas estas consideradas base para o estudo nos cursos da área de Ciência da computação, absorver o conhecimento acaba se tornando um processo lento e cansativo, muitas vezes causando desinteresse e evasão por parte dos alunos, tornando cada vez mais necessária a busca por alternativas que possam ajudar a solucionar esse problema. Pensando nessa necessidade, propomos um método para coleta e sugestão de vídeos Educacionais do Youtube utilizando Mineração de dados. Para o desenvolvimento do método proposto, inicialmente foi elaborada uma estratégia de classificação através do filtro de contagem de visualizações no próprio site, onde foram selecionados dez canais que possuem vídeos relacionados a disciplinas de Algoritmos e Linguagem de programação. De cada canal foram selecionados cinco vídeos com maior quantidade de visualizações, em seguida as principais informações dos vídeos selecionados foram coletadas armazenados em uma base dados a partir de um método para coleta de dados na *web*, utilizando a linguagem de programação Python. Após essa coleta, foi utilizada a técnica de análise exploratória de dados (*exploratory data analysis*) com o fim de obter as informações mais relevantes visando a recomendação de vídeos ao usuário com base nos seguintes critérios: 1) quantidade de visualizações; 2) quantidade de *likes* e *deslikes*; 3) número de pessoas inscritas no canal; dentre outros critérios adicionados posteriormente. Após a implementação do método, foi criada uma aplicação para web que permite a busca, disponibilização e sugestão dos vídeos mais relevantes de acordo com o critério escolhido pelo usuário. Para validação do método proposto, foi realizada a aplicação prática em uma turma do curso de Tecnologia em Análise de Desenvolvimento de Sistemas do IFPA Campus Itaituba, e o resultados obtidos foram satisfatórios, tendo em vista que, de acordo com o *feedback* dos usuários, possibilitou uma alternativa válida para aprofundamento dos assuntos estudados.

MIRITIDRONE: um ensaio no laboratório de Robótica e Computação Aplicada - construção do conhecimento com drone

Palavras-chave: Drone. Aprendizagem. Discentes. Laboratório

Adriel Silva Duarte, Lucas Lima Gusmão, Paulo Madson da Silva, Jailton Wagner
Rodrigues Tavares, Renato Hidaka Torres, Patrícia Pinto Diniz

Ciências Exatas e da Terra

Leon Sterling, professor da universidade de Swinburne, destaca que 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, eletrônica e mecânica são desmistificadas e o aluno passa a entender como essas ciências se relacionam. Sterling também destaca que a robótica é uma excelente oportunidade para o aguçar a criatividade e o lado científico dos alunos.

Neste sentido o presente trabalho tem como objetivo inicial, despertar o interesse dos discentes em estudar as etapas e os processos de planejamento, construção e implantação de um modelo de Quadricóptero (Drone) de miriti, que servirá como ferramenta de aprendizagem de pesquisa para projetos a serem desenvolvidos pelo Laboratório de Robótica e Computação Aplicada (LABOTICA). Entre as diversas aplicações, o drone auxiliará na coleta e estudo de imagens de uma determinada área, identificação de áreas desmatadas, regiões de rios, rompimentos de barreiras, etc. Certamente, com o amadurecimento do grupo de pesquisa, futuras integrações serão implementadas ao projeto.

Para este estudo foram planejadas as seguintes etapas no processo de ensino aprendizagem para o desenvolvimento projeto drone. A primeira etapa da pesquisa foi fundamentada em referências bibliográficas sobre os aspectos do drone e sua contribuição para a sociedade como um todo. A segunda etapa implementou o processo de ligar/girar os motores ao mesmo tempo, de modo que não houvesse erro. As duas etapas iniciais já foram finalizadas pelos discentes. A terceira etapa refere-se à programação do controlador de voo utilizando os sensores giroscópio e acelerômetro. A quarta será realizada a instalação de uma câmera infravermelha para registrar fotos e vídeos dos locais de risco, áreas desmatadas e permitir o mapeamento e localização de animais perdidos na floresta. E a quinta etapa culminará a consolidação do projeto com a realização do evento para os primeiros testes com o protótipo pronto e montado.

No aspecto científico, a conclusão deste projeto permitirá a utilização do drone em projetos de geoprocessamento que necessitem coletar imagens aéreas. Neste sentido, como trabalhos fu-

turos, pretendemos realizar a coleta de imagens aéreas do município de Paragominas e realizar a classificação das áreas a partir de um modelo de aprendizado de máquina que será desenvolvido. No aspecto educativo, entendemos que o desenvolvimento do drone está possibilitando um momento ímpar para que os discentes possam colocar em prática os conhecimentos curriculares e extracurriculares adquiridos.

Noções básicas de informática: primeiros passos

Palavras-chave: Minicurso. Informática Básica. Educação

Alessandra Alves Castro, Gerciane Figueira de Matos, Jacob Silva Barros, Fabrício de Sousa Ribeiro

Ciências Exatas e da Terra

Atualmente a nossa sociedade encontra-se em constante transformação tecnológica, pode-se observar nas últimas décadas grandes mudanças no campo socioeconômico e político, quanto a cultura, a ciência e a tecnologia. Constata-se que nem todas as escolas conseguiram acompanhar os avanços tecnológicos. A cultura atual contempla novas linguagens como a da televisão e a da informática, particularmente a linguagem da internet. Essas novas tecnologias, tanto de informação quanto comunicação, devem ser compreendidas como processos a serem desenvolvidos tornando compreensível a todos. Após analisarmos as escolas da rede pública do município de Óbidos observamos suas necessidades, entre estas identificamos o uso do computador no ensino-aprendizagem. Estas instituições não dispõem de instrutores habilitados na área da informática, algumas possuem laboratórios, contudo não estão funcionando como deveriam devido a falta de manutenção e pessoas capacitadas de exercer essa atividade. Diante do exposto, se faz necessário criar e implementar um projeto sobre as Noções Básicas da Informática, voltado a esta comunidade, trazendo o computador como ferramenta de educação, fazendo com que a criança adquira conhecimento sobre essa tecnologia. Acreditamos que em um país ao qual o professor é mal remunerado, os governantes não cumprem com os investimentos básicos na educação. Existe uma possibilidade de mudanças quando parceiros sociais de um determinado segmento aplicam ideias para o aprimoramento do sistema educacional, implantando projetos na área da informática através de aulas, palestras, minicurso e oficinas. A finalidade do projeto, o qual já está em fase de aplicação em duas turmas do 5º ano da Escola Municipal Inglês de Souza, é proporcionar aos alunos o conhecimento sobre informática básica. O conteúdo abordado contempla história do computador, arquitetura do computador pessoal, uso da distribuição do Linux Edubuntu, LibreOffice e Segurança na Internet. Espera-se que ao final do projeto os alunos possam abstrair os conceitos introdutórios sobre Informática Básica, para que deste modo possam fazer uma introdução saudável e consciente do computador pessoal e suas tecnologias.

O uso da eletrônica para difusão da compreensão da relação entre *hardware e software* em instituições de ensino públicas

Palavras-chave: Eletrônica. Disseminar. Aprendizagem

Ana Vitoria de Jesus Lobato Souza, Carolina Nayara Cardoso de Souza, Rodolfo Rodrigo Oliveira, João Paulo Monteiro, Giovan Pinheiro Ferreira, Adriane Cristina Fernandes Reis, Ítalo de Oliveira Cunha, Messias de Nazaré Guimarães Ferreira
Júnior

Ciências Exatas e da Terra

O objetivo deste trabalho é disseminar aos estudantes de instituições públicas o entendimento da relação entre hardware e software assim como o interesse pela eletrônica através da apresentação de projetos de circuitos eletrônicos acionados por microprocessadores que utilizam a linguagem de programação em C/C++. Oficinas realizadas para alunos destas instituições explicando o princípio de funcionamento de dispositivos eletrônicos assim como noções de programação combinadas a exposição de alguns projetos construídos com utilização da plataforma Arduino como o jogo Gênios, automação residencial, teclado musical com gravador de notas, sensor de presença, semáforo com sinal sonoro para deficiente visual dentre outros, formam a base deste trabalho que também tem como objetivo despertar o entendimento do funcionamento de equipamentos eletrônicos que usamos em nosso dia-dia assim como permitir fazer a correlação dos conceitos envolvidos em temas abordados em sala de aula nas diversas disciplinas, auxiliando desta forma na aprendizagem significativa.

Plataforma profage: gerenciamento de recursos didáticos para docentes

Palavras-chave: Software. PROFAGE. Gestão de Processos. Recursos Didáticos. Agendamento

Natanael Garcia Wanzeler, Valcira Sousa da Silva, Mauro de Jesus Pereira

Ciências Exatas e da Terra

Os recursos didáticos, nas instituições de ensino, são componentes essenciais na rotina de um educador, e podem influenciar de maneira direta, de forma positiva ou negativa na prática docente. Haja vista, a necessidade de propostas metodológicas que tornem as aulas mais atraentes para os alunos. Pois, o uso de recursos didáticos, tecnológicos traz novidade que supera as tradicionais aulas expositivas. Os recursos computacionais que envolvem a Engenharia e Desenvolvimento de Softwares, têm se mostrado grandes aliados na construção de ferramentas para sistemas de gerenciamento acadêmico que possibilita o uso de recursos didáticos de maneira locacional. Dessa forma, este trabalho visa o desenvolvimento de um Software denominado “PROFAGE”, que irá permitir ao docente de modo flexível e racional, a verificação e a disponibilidade desses recursos didáticos, para a realização de suas atividades pedagógicas, nas Instituições às quais está inserido profissionalmente. Tais recursos são: Datashow, Notebook, etc, os quais podem ser agendados pelo site do PROFAGE com data e hora marcados para uso e devolução desses objetos.

Produção da aguardente composta de mangostão (*Garcinia mangostana* L.) e estudos de suas propriedades funcionais

Palavras-chave: Aguardente composta. Mangostão. Antocianina. Qualidade químicas

Darlan Leal Barbosa, Wallinson Pires da Cruz, Rosemary Maria Pimentel Coutinho

Ciências Exatas e da Terra

De acordo com a literatura, aguardente é a bebida com graduação alcoólica de 38 a 54% vol. a 20°C, obtida do destilado alcoólico simples de cana-de-açúcar, podendo ser adicionada de açúcares até 6g.L-1. O mangostão apresenta média de 32,5% de polpa, 18,17% Brix e 1% de acidez. Essa fruta promete muitos benefícios à saúde, por prevenir e tratar diversos tipos de doenças como o câncer, diabetes e hipertensão, além disso, possui propriedades super antioxidantes devido a presença das Xantonas, da classe dos polifenóis, que confere a propriedade bioativa. O objetivo deste trabalho foi determinar as propriedades físico-químicas, analíticas e cromatográficas dos parâmetros de qualidade da aguardente composta de mangostão obtida pela dupla destilação simples. O mosto fermentado do caldo de cana-de-açúcar foi destilado seguindo a metodologia na proporção percentual 10:80:10, referente aos volumes das frações “cabeça”, “coração” e “cauda” do destilado da segunda destilação, somente utilizada à fração coração. Analisou-se ambas as bebidas destiladas quanto à conformidade com os padrões de identidade e qualidade prevista pela legislação vigente. Os resultados obtidos de antocianinas nas 5 amostras, incluindo polpa e casca, variaram entre 0,156 a 8,693mg.100g-1. Desta forma, inferiu-se que, quanto maior o teor de álcool na cachaça, maior foi a quantidade de antocianina extraída, tanto da polpa quanto da casca de mangostão.

Projeto CMI Mobile

Palavras-chave: Aplicativo. CMI Mobile. Informação

Artur Henrique da Silva, Gabriel Castro Campos, Gabriely Rosa dos Prazeres, Juliana da Silva Soares, Otávio Moraes Bonifácio, Pedro Ailton de Freitas Júnior, Saymon Cunha Arrais, Theylon Monteles Ferreira, Victorya Carolina Guimaraes da Luz, Leonardo Figueiredo Maia

Ciências Exatas e da Terra

O mundo está repleto de celulares e as pessoas estão viciadas em carregá-los por onde vão e até mesmo quando estão descansando em casa estão de posse do aparelho. O utilizam de várias formas, para ler e enviar mensagens, para jogar, para ouvir música, entre outros. No mercado são inúmeros aplicativos disponíveis para baixar de graça ou pago para os mais devidos fins. Focando em trazer mais informações à comunidade do Campus Marabá Industrial-IFPA, os alunos de informática e o professor líder do grupo de pesquisa em tecnologias computacionais, elétricas, humanas e ambientais, estão desenvolvendo um aplicativo, o CMI Mobile, o qual está habilitado para Android e traz consigo vários recursos para os usuários aproveitarem, como enviar e receber mensagens ao servidor responsável em interagir em sanar dúvidas, informações sobre os cursos e seus professores, informações sobre o Campus e receberem alguma informação sobre reuniões com os pais. Para iniciar esse projeto foi necessário estudar sobre o desenvolvimento de aplicativos, ferramentas e servidores, logo em seguida foi levantado a real necessidade do Campus, para posteriormente começar o desenvolvimento em si. Uma conta está sendo aberta no Google para os usuários poderem baixar no Play Store. Assim que o aplicativo estiver pronto, serão feitas pesquisas com os usuários para que os mesmos analisem e sugiram novas funcionalidades, bem como avaliem as existentes. Com o desenvolvimento desse aplicativo pretende-se mostrar aos alunos que não é difícil programar sistemas para dispositivos móveis e outro objetivo é sanar as necessidades de melhorar a comunicação do Campus com a comunidade interna e externa.

Projeto de extensão intitulado modelagem e mapeamento geoidal, aplicada a áreas urbanas do bairro Marabá Pioneira no município de Marabá-Pará

Palavras-chave: Geoide. Elipsoide. Ondulação Geoidal. GPS. Planejamento Urbano

Ronis Cley Fontes da Silva, Angelo Max Silva Figueiredo Damasceno, Rayssa Souza Costa, Maria Eduarda dos Santos Bandeira, Paulo Sérgio da Silva Pantoja, Raphael Coelho Pinho

Ciências Exatas e da Terra

Esse projeto intitulado “Modelagem e Mapeamento Geoidal” (GEOMAP I), é aplicado na área urbana do bairro Marabá Pioneira no município de Marabá-PA. O projeto, tem como intuito realizar o levantamento geoidal, para criar a superfície de modelagem do geoide, para melhor interpretação das cotas de inundação na área de estudo. A metodologia aplicada consistiu em três etapas que são: primeiramente realização de treinamentos e nivelamento dos discentes integrantes do projeto, alunos selecionados dos cursos Técnicos Subsequente, como também alunos dos cursos do sistema Integrado. Por conseguinte, foi realizado o levantamento bibliográfico e aquisição dos materiais propostos para realização das atividades de campo e laboratório; A segunda etapa, prevaleceu no levantamento de campo, com GPS Geodésico e outros acessórios. Utilizamos os quesitos necessários para esse tipo de levantamento, seguindo as normas emanadas pelo Sistema Geodésico Brasileiro – SGB do IBGE e diretrizes de estruturação espacial do solo urbano previstos no Plano Diretor Municipal do município de Marabá/PA (Base Altimétrica Cota 82,00 m). Para efeitos, utilizamos o MARCO-SAT 95013, integrante da Rede de Referência Cadastral Municipal- RRCM a qual encontra-se homologada pelo IBGE no Plano Topográfico Local, obtendo-se com isso uma melhor precisão e acurácia do levantamento altimétrico proposto neste Projeto. Os receptores GPS utilizados na ocupação dos vértices da grade amostral, são de dupla frequência, podendo captar tanto o sistema GPS (Sistema de Posicionamento Global), montados em bastões de 2 metros ou superior quando houver obstáculo. Caso ocorra obstrução do sinal do satélite impossibilitando o posicionamento por sistema GPS aplicará o posicionamento por topografia clássica, utilizando nível eletrônico para a coleta da posição através de métodos de poligonação ou irradiação; Por último, a terceira etapa consiste na parte de laboratório, como objetivo, o processamento dos pontos coletados em campo, para criação da modelagem e o mapeamento geoidal da superfície pesquisada. O projeto ainda está em fase de andamento, com 60(sessenta) pontos coletados no perímetro delimitado da pesquisa. O término das atividades está prevista para o final de 2019.

Proposta de jogo da memória desenvolvido em JAVA voltado para pessoas com idade avançada

Palavras-chave: Memória. Terceira Idade. Programa. Jogo Digital. JAVA

José Raimundo Rodrigues Campos Junior, Richarly Cruz Pinheiro, José de Sousa Ribeiro Filho

Ciências Exatas e da Terra

Os jogos de memória trazem benefícios como o desenvolvimento do raciocínio rápido, noção espacial, memória fotográfica e espírito competitivo. Quanto mais se exercitar o cérebro, melhor será o desempenho para resolver questões lógicas e problemas do dia a dia. Um dos mais básicos exercícios para manter a memória saudável, é a leitura. Os jogos para memória e os exercícios mentais em geral, são outros exemplos de exercícios que ajudam a prevenir e combater o declínio cognitivo que ocorre com o envelhecimento. Atividades de prevenção e promoção de saúde visam a não dependência do idoso, uma vez que, elas atuam na promoção do envelhecimento ativo com a tentativa de preservar as capacidades e o potencial do desenvolvimento do indivíduo. Os jogos educativos enquadram-se como instrumentos utilizados na educação em saúde para que haja a preservação do condicionamento físico e mental do idoso, pois estimula a memória, gera um sentimento de eficácia, desempenho cognitivo e físico, além de ampliar a rede de sociabilidade. O objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de jogo digital desenvolvido com a finalidade de propiciar o exercício da memória de idosos. O programa em questão foi chamado de *Acerte os Pares*, foi desenvolvido utilizando-se a linguagem de programação JAVA e suas bibliotecas do pacote *Swing*. No jogo, cada jogador deve virar duas cartas buscando um par igual, se o jogador consegue encontrar duas cartas iguais à primeira, tem direito a jogar outra vez ou tentar outro par. No caso do jogador, ao virar duas cartas e que suas cores não coincidam passar a jogada para o seguinte participante. As cartas que formarem par permanecem viradas e conta como ponto para o participante. Ganha o jogo o participante que reunir mais pares de cartas. Assim sendo, os jogos educativos, que estimulam a memória na terceira idade, podem trazer grandes benefícios na prevenção de doenças mentais, podem melhorar o fortalecimento intelectual e a autonomia para realização de suas atividades de vida diárias. Contudo, o software desenvolvido por este trabalho, apesar de se mostrar eficiente em testes realizados com a equipe deste trabalho, ainda precisa de melhorias que virão através de testes realizados com o usuário final, neste caso o idoso. Almeja-se também, através da evolução do software objetivado por este trabalho, migrar este para as plataformas *Android* e *iOS*, com o objetivo de alcançar maior público de idosos através das lojas virtuais.

Proposta de jogo da velha em alto contraste para pessoas com deficiência visual

Palavras-chave: Jogo da Velha. Tecnologia Assistiva. Programação. Java. Jogo Digital

Benedito Júnior Almeida Leão, José Eduardo, José de Sousa Ribeiro Filho

Ciências Exatas e da Terra

Nos últimos anos, é notório o crescente número de jogos eletrônicos para as mais diferentes plataformas digitais. São computadores, *smartphones*, *smartTVs* e *tablets*, com os mais diversificados leques de possibilidades de categorias de entretenimentos. Seguindo uma tendência de mercado, o principal público alvo dos jogos digitais, se tornaram indivíduos com idade entre seis e trinta anos com acesso a computadores em geral. Porém, ainda existem grupos de indivíduos alheios ao processo de inclusão digital possibilitado por meio dos jogos digitais. Pessoas com deficiência visual, baixa visão ou cegueira total por exemplo, são indivíduos capazes de interagir com o computador, porém neste caso contam com interfaces assistivas, que possibilitam a superação da deficiência apresentada pelo indivíduo durante a realização de tarefas com o computador. Toda via, ressalta-se que a maioria destas interfaces assistivas, muitas vezes, não são compatíveis com jogos impossibilitando assim suas utilizações por parte do indivíduo com deficiência. O objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de um jogo da velha desenvolvido especialmente para pessoas com baixa visão, baseado em interfaces de alto contraste. O software foi desenvolvido na linguagem de programação JAVA, com o ambiente de desenvolvimento *Netbeans*, a partir da biblioteca *Swing* e os conhecimentos adquiridos durante a disciplina de Linguagem de Programação I do curso Técnico em Informática Subsequente. O Jogo da Velha conta com uma tela principal onde são apresentadas as principais configurações do programa, como número de jogadores (1 ou 2) e placar, assim como uma matriz de botões (3 por 3) onde as marcações são realizadas pelos jogadores. Ressalta-se que toda a tela do jogo conta com uma técnica, chamada de alto contraste, que proporciona a visualização de imagens mesmo por pessoas com baixa visão. Esta técnica consiste, na utilização de cores de tons claros e escuros em pontos específicos da imagem, com a finalidade de possibilitar um melhor entendimento das bordas da mesma. O software desenvolvido, consegue atender sua proposta inicial, afirmativa esta embasada em testes práticos realizados com os próprios membros da equipe. Porém, ressalta-se que o ainda precisa-se melhorar o jogo a partir de testes práticos realizados com seu usuário final, ou seja, indivíduos com baixa visão. Ressalta-se ainda que pretende-se, como propostas de alterações futuras dar suporte a outras deficiências, como: cegueira total e autismo. Almejando-se também porta o referido jogo para as plataformas *Android* e *iOS*.

Protótipo de uma radiossonda com tecnologia *open source*

Palavras-chave: Baixo custo. Sensor. Radiossondagem

Endesron Romão Dias Mendes, Kleberson Junior do Amaral Serique, Graciana dos Santos de Sousa

Ciências Exatas e da Terra

Para realizar um estudo científico da atmosfera é necessário, primeiramente, recolher e organizar dados meteorológicos. Um método bastante empregado é a radiossondagem, cujo transporte do equipamento, no geral, é feito por meio de um balão lançado na atmosfera, contendo gás hidrogênio (ou hélio), no qual fica presa uma sonda com sensores para medir a temperatura do ar, umidade relativa e pressão atmosférica, bem como de uma antena GPS para registrar o deslocamento da sonda, que permite a medida da direção e velocidade do vento. Neste trabalho objetivou-se a construção de protótipo de uma radiossonda de baixo custo com o uso de software e hardware open source para ser lançada na baixa atmosfera por meio de balão meteorológico. A versão 1.0 tem os seguintes componentes: sensor BMP280 (temperatura e pressão, R\$ 12,00); sensor DHT11 (temperatura e umidade, R\$ 7,00); par transmissor e receptor RF 433 MHz (transmissão e recepção de dados por radiofrequência, R\$ 5,00); placa eletrônica de prototipagem e programação (R\$ 21,00) e um shield para comportar os sensores. Os testes da radiossonda foram feitos através do voo de uma pipa confeccionada em nylon. Prioritariamente, avaliamos o sistema de comunicação entre a radiossonda e um computador por radiofrequência, uma vez que as validações dos sensores supracitados foram publicadas em Rêgo (2016) e Alves (2018). Verificamos que o sistema de radiofrequência tem alcance pequeno para as metas deste projeto, no entanto, é uma excelente aplicação para uso em uma estação micro meteorológica. Na versão 2.0 da radiossonda, em fase de implementação da programação do hardware, acrescentamos um datalogger e substituímos o sensor DHT11 pelo DHT 22 devido sua maior confiabilidade dentro de um espectro maior de temperatura e umidade. Um novo sistema de comunicação está em construção usando-se os módulos GPS Ublox Gy-gps6mv2 Gy-neo6mv2e GSM Sim800 Sim800L. A previsão de lançamento do balão meteorológico é que ocorra na primeira metade do segundo semestre de 2018.

Quiz de informática: exercitando os conhecimentos sobre fundamentos da informática, *software* livre e sistemas operacionais

Palavras-chave: Jogo. Informática. Conhecimento. Evasão

Cecília Lorene Mendonça Ribeiro, Benedito de Souza Ribeiro Neto

Ciências Exatas e da Terra

A evasão escolar no curso técnico em informática no campus Cametá foi um problema enfrentado pelos professores devido a dificuldade dos alunos assimilarem o funcionamento do sistema computacional. Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo a construção do jogo “Quiz de informática” que visa a utilização de perguntas e respostas, cuja finalidade é exercitar a teoria de três matérias essenciais no curso técnico em informática: Fundamentos da informática, Software Livre e Sistemas Operacionais. A metodologia de pesquisa adotada neste trabalho divide-se em três etapas principais: levantamento do estado da arte; desenvolvimento do jogo e; avaliação do jogo. Através das pesquisas, selecionamos para o desenvolvimento do jogo a plataforma “Scratch” na versão 2.0, que é um programa que utiliza uma linguagem de programação simples para criar qualquer tipo de animação ou jogo para ambiente desktop ou web, por não exigir o conhecimento prévio de outras linguagens de programação, e ser ideal para pessoas que estão começando a programar, o que ajudou significativamente na criação desse projeto. O jogo começa quando o usuário seleciona o botão “jogar”, e em seguida pode se escolher uma das três matérias para prosseguir com o jogo, para finalizar, o usuário deverá responder todas as 10 perguntas de uma matéria, contudo tem-se a última tela de encerramento. Os resultados que obtivemos foram a melhoria dos conhecimentos nas matérias em que o jogador exercita durante a execução do jogo, além de atrair a atenção dos usuários, por ser uma plataforma de fácil manuseio e de melhores desempenhos e conhecimentos na informática básica. Os resultados evidenciam o potencial do jogo em exercitar os conhecimentos das matérias, despertando o interesse dos alunos e mantendo-os motivados e reduzindo a evasão no curso técnico em informática.

RASolarSystem: um objeto virtual de aprendizagem com realidade aumentada para o ensino do sistema solar

Palavras-chave: Objeto de Aprendizagem. Realidade Aumentada. Sistema Solar.
Aplicativo Móvel

Railanderson Sousa da Silva, Davi Guimarães da Silva

Ciências Exatas e da Terra

O Sistema Solar vem sendo estudado por astrônomos e especialistas ao longo do tempo mediante a utilização de telescópios e equipamentos especiais. Na área educacional, o ensino do mesmo na Disciplina de Ciências é realizado por meio de livros ilustrados, restringindo a visualização do conteúdo em páginas bidimensionais que dificultam a transmissão da informação e tornam o aprendizado pouco interativo. Por outro lado, as tecnologias da informação proporcionam um ambiente de estudo mais interativo, como é o caso da Realidade Aumentada, que proporciona uma experiência científica impossível de ser vivenciada por uma mera observação do mesmo conteúdo em livros ou vídeos, pois possibilita a integração de elementos do mundo real com o virtual. Soma-se a isso o fato de que as tecnologias permitem chegar aonde os livros, muitas vezes, não conseguem alcançar, principalmente devido a disseminação e uso dos dispositivos móveis e seus aplicativos (app). Muitos desses recursos são explorados na forma de Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA), que podem auxiliar o docente no processo de ensino de um determinado conteúdo. Nessa perspectiva, criou-se um objeto virtual de aprendizagem para dispositivos móveis que visa tornar interativo o processo de ensino-aprendizagem do Sistema Solar por meio da Realidade Aumentada. Um fator favorável à inserção desse tipo de recurso tecnológico, reside no fato de os mesmos não se limitarem apenas a recursos técnicos físicos, do contrário, encontrariam barreiras na realidade de muitas escolas do interior do Pará, tendo em vista que grande parte delas têm limitações no que se refere a existência de laboratórios científicos e dos equipamentos básicos que os integram, impossibilitando o contato dos alunos com materiais, como por exemplo um Telescópio. O OVA ora proposto possibilitou ao estudante um olhar mais próximo da realidade, saindo da visualização tradicional de uma foto contida em um livro, proporcionando uma interação direta entre o usuário e o objeto de estudo. Por fim, considerando a democratização do uso de dispositivos móveis, tanto por adultos quanto por jovens e crianças, a aplicação ora apresentada é gratuita, acessível e de amplo alcance, visto que sua aplicabilidade se dá por meio de dispositivos móveis e fato de que o uso dessas tecnologias promovem a aprendizagem em qualquer lugar, a qualquer momento e por qualquer pessoa, superando as barreiras físicas da escola.

Reaproveitamento de lixo eletrônico através do artesanato

Palavras-chave: Eletroeletrônicos. E-lixo. Reaproveitamento

Viviane Fernandes dos Santos, Josiane Fonseca Silva, Maiza Brito Melo de Souza, Osly Bentes Sousa, Fabrício Ribeiro Ribeiro

Ciências Exatas e da Terra

A tecnologia ao longo dos anos favoreceu bastante a vida das pessoas, facilitando trabalhos que antes tinham que ser feitos de maneira manual e exaustiva. Tudo se tornou extremamente rápido e fácil de se realizar. A cada novidade lançada no mercado surgem uma multidão de consumidores e admiradores de tecnologia que desejam adquirir um determinado produto. Muitas vezes estas pessoas já têm o necessário, o que racionalmente poderia levar a dispensar a aquisição de um eletrônico que muitas vezes possui as mesmas características do anterior adicionado de algumas poucas funcionalidades. Durante a fabricação desses produtos são usados vários produtos químicos tóxicos e muitos deles são conhecidos por causar câncer, abortos, problemas reprodutivos, asma e outras doenças nos colaboradores que os fabricam, nas comunidades que cercam as fábricas e em locais onde o e-lixo (lixo eletrônico) é descartado e/ou queimado. Todavia se a cada dia o e-lixo aumenta, é necessário ter em mente que os prejudicados serão as próprias pessoas que utilizam essa tecnologia e descartam de forma incorreta estes dispositivos. Como forma de amenizar esta problemática, este projeto propõe uma forma alternativa para o reaproveitamento do e-lixo, e tem como foco central abordar as possibilidades de reutilização desses componentes, questões relacionadas ao meio ambiente. Através dessa metodologia pretende-se utilizar o artesanato como forma de reaproveitar esse material para que não sejam descartados em locais inadequados e, dessa forma, propiciar as pessoas um ambiente mais agradável e menos poluído, a fim de que não venha comprometer a saúde das pessoas por meio da contaminação do solo e/ou do ar. Para a elaboração deste projeto foi realizada pesquisa bibliográfica em periódicos e sites da Internet. A busca por doações do material se sucedeu em instituições públicas e/ou particulares. Em seguida foi realizada a triagem de todos os eletrônicos adquiridos separando-os em tóxicos e não-tóxicos. Atualmente o projeto está na fase de confecção dos artigos artísticos. Espera-se que os artefatos produzidos possam despertar nos artesãos locais o desejo pela busca de se trabalhar com materiais eletroeletrônicos, assim como também alcançar uma forte conscientização da população, sobre a importância desse reaproveitamento.

Reestruturação do espaço sociotecnológico/telecentro de uma escola pública em Vigia de Nazaré

Palavras-chave: Espaço Sociotecnológico. Reestruturação/Manutenção. Escola Pública. Vigia de Nazarés

Rafael Lopes Moraes, Rafaela de Cássia Correa Cardoso, Raimundo Nelson Rabelo da Silva, Ariwilson Gomes dos Santos, Fabrício dos Santos Rodrigues

Ciências Exatas e da Terra

Nesta proposta objetivamos reestruturar e reativar o espaço sociotecnológico/telecentro de uma escola pública no município de Vigia de Nazaré, para assim, promover a inclusão digital no ambiente escolar. Com informações do site da Secretaria de Educação (SEDUC) foram enviados 24 (vinte e quatro) computadores para a escola, no entanto, em visitas realizadas, foi diagnosticado que dos 24 (vinte e quatro) computadores apenas 2 (dois) estavam funcionando de forma parcial, os demais computadores estavam em total desuso, assim como, mouses, gabinetes, teclados, fones, estabilizadores, monitores, armário de servidor e um switch de 16 portas. Para efetuar a manutenção foi realizada uma avaliação nos equipamentos, dentre essas avaliações estão: sistema operacional (Windows 7 profissional 32 e 64 bits), peças (pente de memória, bateria 2032, cooler, processador, placa mãe, fonte, placa PCI express vídeo e wifi, leitora de CD, HD's, cabo sata, IDE), acessórios periféricos (mouse, teclado, hub, fones de ouvido, cabos de força e comunicação VGA). Após verificar a situação dos computadores foi realizada a manutenção nas máquinas que apresentavam condições de recuperação, utilizando peças de equipamentos obsoletos. No decorrer da realização da atividade encontrou-se um amplo campo de trabalho a ser desenvolvido, podendo assim aplicar os conhecimentos obtidos no curso Técnico em informática da Instituição Federal Tecnológica do Pará – Campus Avançado Vigia. Apesar de todas as dificuldades encontradas para a realização do trabalho, o ambiente foi reestruturado, assim como os equipamentos que eram considerados perdidos para a Instituição. Diante da realidade observada, chegou-se à conclusão que não há profissionais capacitados na escola para manter os equipamentos em funcionamento, com isso o descaso e deterioração é inevitável, ao invés de acontecer inclusão digital, ocorre exclusão, dessa forma verificamos que é de extrema necessidade oferecer suporte técnico para manter e zelar pelo patrimônio público. O ambiente foi organizado e entregue em condições favoráveis para o uso da escola no dia 02 de março de 2018 às 21h. Como sugestão de melhoria para não deixar o espaço inativo e não ter perdas de equipamentos seria interessante que existisse uma parceria entre a escola e as instituições tecnológicas (IFPA e EETEPa) da cidade de Vigia – PA, para que as mesmas disponibilizassem discentes/voluntários da área de informática para dar suporte técnico.

Relato da experiência de preparação para Olimpíada Brasileira de Informática no *campus* Paragominas

Palavras-chave: Ensino de Programação. Competição. OBI

Fran Adryan Medeiros Batista, Edson Magalhães da Costa, Jovenilson Ribeiro dos Santos, Junivaldo Martins Bispo, Bárbara Loyana Ferreira Oliveira, Thaís Barbosa Martins, Luiz Fernando de Jesus Portela, Rafael Gomes Sousa

Ciências Exatas e da Terra

O ensino de programação é um dos mais importantes temas na grade curricular dos cursos de computação e áreas afins, sendo pré-requisito para várias outras disciplinas. Assim, o ensino de programação interfere no direcionamento e na formação de profissionais da computação. A Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) é uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Computação que tem como principal objetivo estimular o interesse pela Computação e Ciências de modo geral. A OBI é organizada em três fases: Local, Regional e Nacional, que possuem como critério aprovar para uma próxima fase 30% dos competidores. A preparação para OBI realizada no *campus* Paragominas para alunos do ensino médio integrado em informática, até o momento, foi promovida nos meses de março a maio de 2018, com o foco de viabilizar o apoio às atividades relacionadas aos conteúdos abordados na competição, por meio da produção de material didático específico, elaboração e resolução de problemas e o acompanhamento individualizado nas dinâmicas de preparação dos estudantes. A preparação contou com 19 encontros para reforçar os conhecimentos básicos de programação, resolução de problemas de programação e resolução de problemas de lógica matemática. Inicialmente com 40 inscritos, mas nos encontros tivemos uma frequência variando de 10 a 15 estudantes. Ela foi conduzida por quatro professores da área de informática e um de matemática. Paralelamente, os estudantes que se mostravam mais interessados tiravam dúvidas de programação em horário de atendimento ao aluno. Uma avaliação completa do projeto será executada no final do projeto, fase Nacional em agosto de 2018, por meio de entrevista e questionário com os professores e os estudantes envolvidos na preparação para a Olimpíada. Entretanto, já possuímos resultados parciais que evidenciam sucesso da iniciativa de preparação, pois passamos recentemente pela fase local, onde registramos 19 participações para o nível direcionado aos estudantes do primeiro ano do ensino médio, sendo que o total de participantes nessa fase para o estado do Pará foi de 25 participantes. Destacamos essa informação, devido a dificuldade dos alunos em aprender muitos conceitos de programação no início do curso, fato indicado pela quantidade total de participantes no estado. Tivemos três representantes na modalidade direcionada para os alunos do segundo ano do ensino médio, de um total de 22 participantes

no estado. Mas a perspectiva é montar uma preparação contínua pensada em vários anos, e assim tornando a localidade uma referência de bons resultados na competição.

Relato de experiência: dojo como metodologia de ensino aplicada no laboratório de robótica e computação aplicada

Palavras-chave: Dojo. Metodologia. Laboratório. Programação

Sthefany Ávila de Lima, Ryan José Ferreira Ribeiro, Jailton Wagner Rodrigues Tavares,
Renato Hidaka Torres, Patrícia Pinto Diniz

Ciências Exatas e da Terra

Ao iniciar no curso computação de nível médio técnico, tecnológico ou superior, os alunos se deparam com a grande dificuldade nas disciplinas introdutórias em programação, que ocasiona desinteresse e, conseqüentemente, a evasão no curso. Como instrumento didático pedagógico para motivar o interesse dos alunos, e assim melhorar o desempenho e diminuir o índice de evasão, algumas metodologias de aprendizagem vêm sendo desenvolvidas para auxiliar o professor no ensino de programação. Neste contexto, este trabalho tem como objetivo apresentar o relato da experiência da vivência dos alunos do curso técnico de informática com a metodologia de aprendizagem CODING DOJO, implementada no Laboratório de Robótica e Computação Aplicada, como parte integrante da aprendizagem dos discente na implementação dos projetos desenvolvidos pelo laboratório; além de aprimorar os conceitos e proporcionar um melhor desempenho na disciplina introdutória de Algoritmos e Programação.

A colaboração do DOJO ocorre a partir da figura do mestre e escravo. O mestre é a pessoa que pensa em como resolver o problema. Já o escravo é a pessoa que irá codificar o problema. No DOJO, a cada N minutos os participantes se alternam entre mestre e escravo e juntos resolvem o problema. As atividades estão sendo desenvolvidas no laboratório de informática, com encontros semanais de uma hora, na qual o mediador apresenta questões contextualizadas a serem implementadas durante o encontro.

A partir dos 14 encontros já realizados, é notória a mudança qualitativa e motivacional dos participantes. O avanço qualitativo é perceptível pelo nível das questões resolvidas, inicialmente, com questões fáceis para compreensão do problema propostos, e posteriormente, com questões mais elaboradas, que aprimora as habilidades das equipes, essência da reunião. No contexto motivacional, segundo a discente Sthefany Ávila – As reuniões refletem de forma positiva no seu aprendizado. As práticas contínuas foram determinantes para o seu bom desempenho na disciplina de algoritmos e Programação. Da mesma forma, para o aluno Elivanilso Vidal – As práticas no DOJO o ajudaram a desenvolver a sua capacidade lógica na resolução de problemas e aprimorar o raciocínio lógico em outras disciplinas do curso.

Diante dos relatos observados, podemos concluir que o DOJO está sendo um caso de sucesso

como metodologia diferenciada na aprendizagem dos alunos que vivenciam a pesquisa nos projetos desenvolvido no laboratório. E para trabalhos futuros, pretende-se analisar o desempenho dos alunos ao comparar o método DOJO e o modelo tradicional de ensino na construção do conhecimento de programação para os cursos tecnológicos.

Reutilização da água gerada por condensadores de ar: um meio alternativo de adquirir o maior bem da humanidade

Palavras-chave: Parauapebas. IFPA. Filtro. Purificador. Carvão-ativado

Tauane Sacramento Pereira, Lucas de Oliveira Rodrigues, Pedro Paulo dos Santos

Ciências Exatas e da Terra

A água é a substância mais importante para o ser humano, pois hidrata o sistema digestório, dissolve vitaminas e entre outras funções. No planeta, apenas 12% desta é própria para o consumo. O desperdício da água gerada pelo funcionamento dos condensadores de ar no Campus Parauapebas, IFPA, e o dano causado ao piso pelo gotejamento desta, sensibilizou para o reaproveitamento da mesma. Considerando que este resíduo pode não estar adequado para a reutilização por seres vivos, necessitando de uma filtragem e purificação, este projeto objetivou a construção de um filtro-purificador composto por elementos orgânicos em suas camadas. Para tal, utilizou-se: cano PVC, carvão ativado de caroços de açaí, cascalho fino e grosso, areia branca, algodão natural, ossos petrificados de animais, mudas de plantas locais e tubulações plásticas. Esses materiais foram unidos, construindo um filtro-purificador conectado ao suspiro dos condensadores de ar selecionados presentes no Campus. No interior do filtro, estavam organizados em camadas os constituintes da filtragem. O estabelecimento desse sistema de filtragem irá reter impurezas lançadas à água ao longo do percurso hidráulico até o fim do mesmo, bem como aumentar o pH – potencial hidrogeniônico- do líquido, tornando-o próprio para o consumo. Ao sair do filtro, essa água foi utilizada para regar plantas, sendo observado o desenvolvimento destas ao longo de duas semanas. Dessa forma, estima-se que a água desperdiçada após o processo de condensação do ar, possa ser direcionada para a hidratação de vegetais, após ser purificada.

ROBTK: um robô inteligente para o transporte de objetos

Palavras-chave: Rede Neural. Arduino. Automação

Edson Magalhães da Costa, Wallyson Oliveira das Mercês, Jailton Wagner Rodrigues
Tavares, Patrícia Pinto Diniz, Renato Hidaka Torres

Ciências Exatas e da Terra

Estudos demonstram que o número de acidentes e gastos com cuidados médicos aumentam devido ao acidente de trabalho. Neste sentido, com o objetivo de alcançar a eficiência, economia e segurança, as grandes empresas estão aproveitando a consolidação da internet das coisas (IoT) e estão investindo cada vez mais na robótica assistiva. A integração de sensores e o avanço da inteligência artificial estão proporcionando mudanças significativas no fluxo de produção de grandes fábricas. Hoje, boa parte das rotinas de fabricação estão sendo realizadas por robôs semi ou completamente autônomos. No contexto de transporte de objetos, muitas atividades ainda são realizadas por mão de obra humana que em muitas das vezes podem estar sujeitas à acidentes devido às atividades maçantes ou insalubres. Levando este cenário em consideração, este trabalho tem como objetivo apresentar o robô ROBTK um robô inteligente para o transporte de objetos. Para a inteligência deste robô, foi desenvolvida uma rede neural convolucional (CNN) que realiza a classificação dos objetos. A partir dos testes realizados, foi possível constatar tanto a eficiência da inteligência quanto da mecânica desenvolvida para o robô.

Para fins de demonstração o robô foi treinado para reconhecer peças do tabuleiro de xadrez e, dependendo da peça reconhecida, o ROBTK tinha que levá-la para o local pré-definido. O robô foi submetido a doze rodadas de teste. Em cada rodada o ROBTK teria que seguir o circuito, identificar o objeto, fotografar, realizar a classificação e transportar o objeto para o local esperado. Em todos os testes o robô conseguiu classificar e transportar os objetos corretamente. O sucesso dos testes demonstra que tanto a inteligência quanto a mecânica do protótipo desenvolvido foram corretamente construídas.

A comprovação da eficiência do ROBTK implica na possibilidade de construção de robôs inteligentes para o transporte de objetos em diversas circunstâncias. Por exemplo, a solução desenvolvida poderia ser estendida para ambientes de transporte de materiais de alta periculosidade para a saúde humana, em controle de estoque ou na construção civil. Como trabalhos futuros, será investigado o desempenho da rede neural desenvolvida em relação à classificação de outros objetos. Uma vez constatada a sua eficiência, será planejado a construção da segunda versão do ROBTK para o transporte de objetos maiores. Nesse contexto, futuramente, será pensado no reconhecimento e transporte de lixo hospitalares.

ROBTRASH: um robô reciclador inteligente

Palavras-chave: Reciclagem. Rede Neural. Robótica. Arduino

Daniel Neves Barbosa, Hyago Ashaphe Cavalcante Colares, Jovenilson Ribeiro dos Santos, Junivaldo Martins Bispo, Jailton Wagner Rodrigues Tavares, Patrícia Pinto Diniz, Renato Hidaka Torres

Ciências Exatas e da Terra

A produção e manejo adequado do lixo pode ser considerado um dos nossos maiores desafios ambientais. Educação ambiental e a prática dos 3Rs – Reduzir, Reutilizar e Reciclar – são ferramentas fundamentais para combater este problema. Entretanto, apesar das notórias campanhas educativas e avanços de políticas públicas, a produção e manejo adequado do lixo ainda é um problema mundial a ser enfrentado. Em 2012, de acordo com os dados divulgados pelo IBGE, apenas 19,5% dos municípios brasileiros possuíam alguma política de separação e reciclagem de lixo. Esses dados demonstram que a coleta seletiva ainda é um problema pertinente para a maioria dos brasileiros. Para contornar essa situação, a coleta seletiva é realizada informalmente por catadores autônomos que em muitas das vezes realizam trabalhos de “formiguinha” perante a quantidade de lixo produzido diariamente. Levando em consideração a importância do tema, este trabalho tem como objetivo apresentar o ROBTRASH – um robô reciclador inteligente.

A proposta é que o robô faça o reconhecimento automático dos resíduos e realize a separação adequadamente. Para isso, foi desenvolvida uma rede neural convolucional (CNN) que utiliza as imagens dos objetos como dado de entrada e os classifica de acordo com as classes definidas. Nessa primeira versão, foi desenvolvida uma CNN para realizar o reconhecimento de latas e garrafas pet. O aprendizado da rede foi supervisionado, foram utilizadas 50 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. Todas as métricas apresentaram seus valores máximos. Esse comportamento indica que o modelo desenvolvido possui a corretude e completude esperada e, por isso, pode ser utilizado na prática.

Em relação à mecânica do robô, esta foi projetada e construída utilizando a placa Arduino e seus periféricos. Até o presente momento o robô já possui a câmera para capturar a imagem dos objetos e a rede neural para classificar os objetos. Podemos considerar que a conclusão desta primeira etapa do ROBTRASH é significativa para ajudar na coleta seletiva. O robô poderá ser utilizado em residências, fábricas ou em qualquer grande centro de produção. Como trabalhos futuros, pretendemos conseguir parcerias para o aperfeiçoamento deste projeto e a produção em

larga escala.

**"Screening" fitoquímico da folha-da-fortuna
(*Kalanchoe pinnatum*) coletada no município de Marabá / PA.**

Palavras-chave: Metabólitos secundários. Identificação. Propriedades fitoterápicas

Brenda Barros Pinto, Jéssica Neves da Silva de Almeida, Mayara Marques Lima
Rosemary, Maria Pimentel Coutinho

Ciências Exatas e da Terra

A utilização de plantas com fins medicinais é comum, e estão presentes na literatura propriedades fitoterápicas, relacionadas aos tratamentos de diversas doenças. A folha-da-fortuna possui característica emoliente, cicatrizante, anti-inflamatória e princípios ativos como mucilagens, taninos, glicosídeos, alcaloides dentre outros, é utilizada por diversas populações, principalmente por povos indígenas na região do Pará e Amazonas. Sendo assim, o objeto de estudo para a elaboração deste projeto é a folha-da-fortuna para identificação de seus principais metabólitos secundários. A coleta do material botânico foi realizada na cidade de Marabá/PA, em julho de 2017. Após a lavagem as folhas foram selecionadas e submetidas a secagem em estufa, trituradas e colocadas em percolação em recipientes âmbar e foram submetidas a extrações, utilizando álcool etílico hidratado nas concentrações 46,2° INPM, 70°INPM e 92,8°INPM. As amostras foram submetidas a filtração simples, e a fase líquida ao processo de concentração via destilação simples, tendo a finalidade de remover o solvente, sem alterar os componentes químicos do material orgânico. Quanto à investigação do perfil fitoquímico dos extratos das folhas-da-fortuna, concluiu-se que: nas concentrações 46,2° INPM, 70°INPM e 92,9° INPM estão presentes a classe de taninos; ausência da classe de polissacarídeos e flavonoides; nos extratos 46,2° INPM e 70°INPM observou-se resultado negativo para triterpenóides, portanto na concentração de 92,8 °INPM apresentou-se positivo, devido à alta afinidade entre os metabolitos com o álcool etílico. Observou-se o aparecimento de três fases nas cores verde, amarelo e incolor no fundo do tubo de ensaio. Desta forma o presente resultado se dá devido a impureza contida no extrato, onde para futuros estudos está sendo verificado métodos de pureza. Com os resultados positivos obtidos nos testes de taninos e triterpenoides, evidenciou as propriedades fitoterápicas da folha-da-fortuna como anti-inflamatório, cicatrizantes, anti-bacteriano e fungicida. Desta forma tal planta possui características fitoterápicas de fundamental importância para elaboração de produtos para tratamentos de doenças, sendo assim, será realizada em trabalhos futuros a aplicação das substâncias identificadas em pomadas de baixo custo.

Síntese e caracterização de Bi_2WO_6 e estudo de sua atividade fotocatalítica na degradação de pesticidas sob luz visível

Palavras-chave: Catalise. Tungstato de Bismuto. Pesticida

Rodrigo Cordeiro de Sena, Oscar Jesus Choque Fernandez, Willison Eduardo Oliveira Campos e Patrícia Teresa Souza da Luz

Ciências Exatas e da Terra

Partículas do fotocatalisador tungstato de bismuto (Bi_2WO_6) altamente cristalinas com alta atividade fotocatalítica de luz visível foram sintetizadas de maneira controlável através de um processo hidrotérmico. As estruturas de fase e morfologias foram medidas por Difração de Raios X (DRX), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Padrões de XRD demonstrados que as amostras preparadas como Bi_2WO_6 eram células ortorrômbricas. O MEV mostrou que Bi_2WO_6 cristais com morfologias distintas podem ser seletivamente obtidos ajustando-se os parâmetros de reação do processo hidrotérmico com tempo de reação, temperatura e pH. Os mecanismos de formação dessas estruturas distintas foram então discutidos com base na análise morfológica das amostras preparadas em diferentes condições. Morfologia em forma de flor o Bi_2WO_6 apresentou maior atividade fotocatalítica se comparados as morfologias nanofibrosa e esférica do Bi_2WO_6 sob irradiação de luz visível ($> 420 \text{ nm}$). A razão para a diferença na fotocatalítica atividades para as três amostras representativas foi sistematicamente estudada com base na sua forma, tamanho e área específica da superfície analisadas por Espectroscopia de Reflectância Difusa (MRD). Os testes fotocatalíticos realizados em sistema padrão sob radiação ultravioleta-C com potência de 9 watts, para degradar soluções de pesticidas comerciais e corantes como a Rodamina B. A partir da espectroscopia UV-Vis com reflectância difusa, determinamos a concentração de pesticidas comerciais em cada alíquota os resultados das curvas de degradação do pesticida foram comparados, para concluirmos qual a morfologia do Bi_2WO_6 é mais eficiente para degradar as substâncias em solução.

Sistema de informação gerencial à cooperativa dos taxistas de Itaituba - COOTAX

Palavras-chave: Sistema de informação gerencial. Aplicação *web*. Cooperativismo

Joab Torres Alencar, Diego da Silva Smith

Ciências Exatas e da Terra

O elevado nível de competitividade que tem se estabelecido no campo econômico, tem levado as cooperativas à necessidade primária de desenvolver mecanismos que assegurem a sua sustentabilidade no mercado. Rever seus produtos, suas estratégias e estruturas administrativas são ações que visam aumentar a eficácia e a competitividade das cooperativas. Assim, é notório que essas organizações enfrentem os desafios dessa realidade mais complexa e, para isso, a utilização de um modelo de gestão adequado é de salutar relevância. Na busca por maior eficácia no processo administrativo, muitas vezes as organizações cooperativas se valem de modelos de gestão utilizados por empresas privadas. Diante do exposto, o presente trabalho objetiva analisar a importância da gestão de uma cooperativa do setor de transportes e desenvolver um sistema de informação gerencial (SIG) para fornecer o acesso à informação e facilitar a tomada de decisão, elaborando, inclusive, um manual para orientação de uso do sistema pelo usuário. Adotou-se como metodologia o estudo de caso na Cooperativa dos Taxistas de Itaituba - COOTAX. Do ponto de vista de sua natureza, este estudo é classificado como uma pesquisa aplicada, haja vista que objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e por envolver verdades e interesses locais. A forma de abordagem do problema pode ser enquadrada com uma pesquisa qualitativa, por considerar que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, ou seja, possui um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não se traduz em números. Para obtenção dos resultados foram realizadas técnicas de análise documental, observação participante, entrevista e aplicação de questionários semiestruturado com questões abertas e fechadas direcionadas aos diretores do empreendimento e aos cooperados. Na sequência as respostas foram analisadas e suas particularidades avaliadas. Ao final do trabalho foi possível realizar a caracterização da cooperativa, desenvolvimento e implantação do sistema de informação gerencial proposto à COOTAX, produzido a partir de dados e informações específicas da cooperativa, dessa forma, observa-se que os objetivos pretendidos foram atingidos, ou seja, foi possível desenvolver uma ferramenta de acordo com as características do objeto pesquisado e ainda a capacitação para acesso ao sistema de todas as pessoas envolvidas no processo.

Sistema de informação gerencial: sua importância para a tomada de decisões

Palavras-chave: Sistema de informação gerencial. Gestão. Cooperativismo

Raimundo Pedro Dávila, Diego da Silva Smith

Ciências Exatas e da Terra

Em um meio que está em constante evolução, com os avanços da tecnologia e sistemas de informação, os empreendimentos devem buscar se aperfeiçoar e inovar constantemente para garantir a competitividade. No entanto, para que este se mantenha sustentável, é imprescindível a utilização de um sistema de informação gerencial, que colete dados e processe, transformando-os em informações seguras que auxiliem na tomada de decisões. Este trabalho consiste num estudo de caso em uma cooperativa do ramo de transporte, e tem por objetivo analisar a importância do sistema de informação gerencial- SIG. Entende-se que este estudo é importante para a compreensão dos processos de gestão da cooperativa, levando-se em consideração que estas têm características peculiares e diferentes de uma empresa de capital. Consequentemente, a cooperativa deverá dispor das técnicas da moderna administração de empresas, inserindo-se num mercado altamente competitivo, sem por isso deixar de atender os interesses originais definidos na sua constituição. Foi adotada como metodologia a pesquisa bibliográfica, descritiva, qualitativa e estudo de caso, e o trabalho foi realizado em uma cooperativa do município de Itaituba-PA. Para obtenção dos resultados foram realizadas entrevistas pessoais com os cooperados e diretores e questionário com perguntas estruturadas e não estruturadas. Na sequência as respostas foram analisadas e suas particularidades avaliadas. Os resultados obtidos permitiram concluir que a cooperativa possui um sistema de gestão da informação pouco eficiente, se comparados a um sistema de informação gerencial completo. Levando-se em consideração o estudo, foi sugerida a implantação de um SIG, desenvolvido a partir das características da cooperativa e que auxilie os gestores nas necessidades encontradas.

Sistema de visualização de dados com uso de RFID

Palavras-chave: Controle. Aprendizagem. Dados. Acesso. Visualização

Daniel Neves Barbosa, Phillipy Brendho Silva Moraes do Nascimento, Patrícia Pinto Diniz, Renato Hidaka Torres, Jailton Wagner Rodrigues Tavares

Ciências Exatas e da Terra

O presente trabalho apresenta um projeto que utilizará um sistema com o arduíno e o kit de RFID (identificação por radiofrequência) para promover a aprendizagem dos alunos do Instituto Federal do Pará (IFPA), Campus Paragominas por meio do projeto intitulado “Sistema de visualização de dados com uso de RFID” que tem como objetivo permitir que os alunos vinculados ao projeto apliquem os conceitos das disciplinas curriculares de forma interdisciplinar, construindo um protótipo de um sistema para visualização de dados utilizando a tecnologia RFID para um efetivo controle de entrada e saída de pessoas ou objetos.

Por motivo de segurança pequenas, médias e grandes empresas, necessitam controlar fluxo de pessoas ou objetos de forma confiável e eficaz, isso é possível por meio do sistema proposto, que utilizará sensores de RFID juntamente com arduíno em pontos estratégicos, onde um sistema irá capturar as informações e plotar na tela de forma visual os dados de rastreamento de objetos ou pessoas permitindo assim uma maior segurança e controle. Neste sentido, o sistema será desenvolvido com alertas de SMS para notificação de pessoas em áreas não permitidas ou objetos em áreas não autorizadas.

Para este estudo foram planejadas as seguintes etapas para o desenvolvimento do projeto do Sistema de visualização de dados com uso de RFID. A primeira uma pesquisa fundamentada em referências bibliográficas sobre a viabilidade e funcionalidades do projeto e sua contribuição para um efetivo controle de acesso de pessoas e objetos para empresas de pequeno, médio e grande porte. A segunda implementar o processo de interação entre micro controlador/sensor e sistema WEB. A primeira etapa já foi finalizada pelos discentes. A terceira é gerar relatórios diversos para atender as necessidades individuais de cada empresa ou instituição. Como trabalhos futuros, pretendemos comercializar o produto por meio de uma empresa júnior a qual terá por finalidade proporcionar aos seus participantes as condições necessárias à aplicação prática de conhecimentos teóricos relativos à área de formação profissional. Dar de tornar práticos seus conhecimentos teóricos, adequando-os ao mercado de trabalho e estimular o espírito empreendedor e promover o desenvolvimento técnico, acadêmico, pessoal e profissional de seus membros por meio de contato com a realidade do mercado de trabalho.

Sistema gerador de avaliação baseado em linguagem de programação orientada a objetos e banco de dados relacional

Palavras-chave: Banco de dados relacional. Java® orientado a objetos. Aplicativo *desktop*

Thiago Felipe Matos de Araújo, Vigner Vieira dos Santos, Wellington Alex dos Santos
Fonseca, Fabiola Graziela Noronha Barros

Ciências Exatas e da Terra

O presente trabalho trata-se do projeto e desenvolvimento de um protótipo de sistema computacional voltado à elaboração de atividades avaliativas dos cursos técnicos em Eletrotécnica e Manutenção e Suporte em Informática. Este sistema é um aplicativo *desktop* baseado em linguagem de programação Java® orientada a objetos e banco de dados relacional. Tem-se como objetivo implementar de forma prática os conhecimentos adquiridos em algumas das disciplinas técnicas do curso de Manutenção e Suporte em Informática do Campus-Tucuruí do IFPA, a saber, Algoritmos e Construção de Programas, Lógica Matemática, Linguagem de Programação e Introdução a Banco de Dados. O desenvolvimento deste software, denominado Sistema Gerador de Avaliação (SGA) se deu em três etapas – projeto e desenvolvimento do banco de dados, criação do aplicativo *desktop* e conexão do aplicativo ao banco de dados. Por fim, o protótipo foi produzido e pode servir de auxílio aos docentes dos cursos mencionados, além de possibilitar aos alunos da área de informática contato com o projeto de software criado e seu código-fonte para possíveis melhorias.

Um aplicativo para dispositivos móveis voltado para divulgação de serviços

Palavras-chave: Serviço. Aplicativo web/móvel. Multiplataforma

Denilson Pereira Alves, Enerson Macedo da Silva, José Ribamar Azevedo dos Santos

Ciências Exatas e da Terra

O objetivo deste projeto é a coleta de informações sobre os serviços ofertados no município de Itaituba-PA para posterior desenvolvimento de um aplicativo móvel, que atenda a função de divulgação dos serviços ofertados pelos trabalhadores e comerciantes por meio de um aplicativo móvel que permita o acesso direto dos usuários que necessitam de algum serviço. Apesar da existência de um volume razoável de prestadores de serviços (eletricista, encanador, pedreiro, entre outros), conforme, observado na primeira fase desta pesquisa, no entanto, uma lacuna nesse processo que é o acesso direto de quem precisa desses serviços. Acredita-se que esta lacuna possa ser preenchida por meio dessa pesquisa que está em sua primeira fase, isto é, o desenvolvimento de um aplicativo móvel com a funcionalidade de ofertas dos principais serviços ofertados no município de Itaituba-PA. Para o desenvolvimento do aplicativo optou-se por uma plataforma open source que utiliza da linguagem de programação Javascript, como base para construção de aplicativos em linguagem nativa (Objective-C/Java), além das linguagens de programação, PHP, Node.js e o banco de dados DynamoDB e tecnologias de armazenamento em nuvem Google Cloud . Com isso o aplicativo foi construído para utilização mobile, tanto em smartphones quanto em tablets, entre outros dispositivos móveis. Inicialmente essa proposta abarca apenas a plataforma Android. São esperados resultados de ordem social e econômica para esse projeto. O primeiro resultado, de ordem social, pois com a ferramenta os prestadores de serviço terão maiores possibilidades de conseguirem novos clientes e com isso aumentar sua renda que poderá se refletir na sua qualidade de vida. O segundo resultado, de ordem econômica, ocorre pela existência de maiores possibilidades de divulgação dos serviços existentes possibilitando ampliar consideravelmente a demanda dos prestadores de serviços (faxineiro, diarista, cozinheiro). Os dados preliminares, juntamente, com os testes e validações da aplicação mostram-se promissores.

Um ensaio no Laboratório de Robótica e Computação Aplicada - construção do conhecimento com jogo de fila de prioridade

Palavras-chave: Fila. Prioridade. Ensino. Jogo. Vantagens

Jéssica Ribeiro dos Santos, Jhenyffer Kelly Conceição Silva, Renato Hidaka Torres

Ciências Exatas e da Terra

A fila de prioridade tende a aprender o que é estrutura de dados. Qualquer aplicação desenvolvida faz uso de dados que gerar informações, que precisam ser organizados em softwares. Típicas situações reais, que revelam a prioridade é nas filas de bancos, no caso, existe um esquema de prioridade de clientes preferenciais, idosos ou mulheres grávidas que possui uma alta prioridade de atendimento a ser comparados aos demais clientes.

O jogo Mystery Maze é um jogo que visa atender as demandas da fila de prioridade. Sendo uma estrutura de dados, na qual deve se seguir uma prioridade, que poderá inserir o próximo elemento de acordo com sua a estrutura. Portanto, independente de quem chegou primeiro, sempre o elemento de alta prioridade será o primeiro a ser processado, o primeiro a sair. Em virtude da estrutura, os jogadores com menos pontos serão os últimos em vantagens.

Uma maneira de fazer o jogador entender como funciona uma fila de prioridade por meio do jogo, é através da implementação em heap, a princípio ela é uma árvore binária que segue ordens. O jogo de labirintos, Mystery Maze, é uma estratégia de processo de ensino e aprendizagem, considerando em sua grande maioria uma forma de trabalho pedagógico, que estimula o raciocínio e favorece a lógica de como funciona uma estrutura de dados de fila de prioridade. Através dos níveis aderidos pelos jogadores, o jogo é direcionado ao público infantil e aos jovens, que constituem em seu cotidiano familiarizados com as novas modernidades e tipos de jogos lançados.

Um ensaio no Laboratório de Robótica e Computação Aplicada e construção do conhecimento com algoritmo de Dijkstra

Palavras-chave: Algoritmo. Jogo. Caminho

Paulo Madson da Silva, Helena Schwanke Taveira, Maílson de Almeida Barbosa, Juan Castro Botelho, Renato Hidaka Torres

Ciências Exatas e da Terra

A estrutura de dados é uma forma particular de armazenamento e organização de conjuntos de informações, no qual podem ser usados de modo eficaz. É tema fundamental no campo da Ciência da Computação, sendo utilizado nas mais diversas áreas do conhecimento e com os mais diferentes propósitos de sua aplicação. Servindo como um método para organizar a sistematização e manipulação de um programa, a qual confere propriedade na singularidade. Que neste caso, o algoritmo utilizado no projeto, Dijkstra, vai corresponder a uma descrição de um padrão de comportamento, expresso em termos de um conjunto finito de ações. O Algoritmo recebeu esse nome por conta de seu criador Edsger Wybe Dijkstra que o desenvolveu para que o algoritmo calcule o caminho de custo mínimo entre vértices de um grafo. Escolhido um vértice como raiz da busca, este algoritmo calcula o custo mínimo do mesmo, para todos os demais vértices do grafo. Ele é bastante simples e com um bom nível de performance. O algoritmo permite execuções com grafos orientados ou não orientados. Também é possível viabilizar sua execução com pesos em suas arestas determinando “graus de dificuldade” em se transpor uma delas. Outra questão que merece ser apontada é o fato dos valores das arestas não serem negativos, ou seja, os custos podem ser somente valores nulos ou positivos. O jogo tem como objetivo encontrar o caminho mais curto e fácil, até o seu destino final, a melhor forma de demonstrar essa prática no labirinto. Tendo vários caminhos, a qual somente uma dessas estratégias é a única trajetória até o seu destino final. Através de comandos ele irar seguir e procurar a trajetória ideal para chegar até o destino. Com isso o jogo tem como ensino ajudar na lógica a encontrar o caminho mais curto até o seu ponto final da fase, com isso jogo pode ajudar no desenvolvimento lógico das pessoas em relação ao algoritmo de Dijkstra. Como foi abordado, o algoritmo tem como o objetivo mostrar o caminho mais curto até seu destino final. Com essa lógica, foi decidido criar um jogo de labirinto, o qual poderá mostrar este caminho. O algoritmo irá indicar o caminho, caso ele errar, o algoritmo irá informar qual será o caminho certo. O jogo tem como objetivo desenvolver o raciocínio lógico das pessoas, para que elas escolham os melhores caminhos.

Um relato da disciplina de sistemas operacionais nas primeiras turmas do curso subsequente em informática na zona rural de Paragominas – Polo CAIP

Palavras-chave: Software Livre. Informática Educativa. Linux Educacional

Adevílson Farias Borges, Patrícia Pinto Diniz, Renato Hidaka Torres, Tarcísio Lemos
Monteiro Carvalho

Ciências Exatas e da Terra

Este trabalho é um relato da disciplina de Sistemas Operacionais, do curso Técnico Subsequente em Informática ofertada na vila CAIP onde o IFPA campus Paragominas mantém um polo avançado. O principal objetivo da disciplina é apresentar os sistemas operacionais existentes e suas diversas aplicações.

Em 2016 iniciou as primeiras turmas na E.M.E.F. Raimundo Expedito Bragança com 80 alunos no total e cerca de 23% deles atuam na educação na zona rural. O curso técnico subsequente em informática do IFPA campus Paragominas ofertado na comunidade CAIP possui a mesma grade curricular do curso da cidade, conseguinte a mesma emenda das disciplinas. O sistema operacional escolhido para ser utilizado durante as aulas foi o GNU/Linux Educacional 5.0, a fim de demonstrar sua importância para o uso do computador na educação e como o sistema operacional trabalha e gerencia o hardware e o torna útil para o usuário.

A disciplina na comunidade CAIP, teve como proposta o mesmo sistema operacional que é utilizado no programa nacional como PROINFO, que leva às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. Devido à dependência de algumas disciplinas em relação a softwares, a utilização daqueles que são livres torna-se vantajosa para estudantes e para a instituição, tanto por conta à gratuidade quanto aos recursos disponibilizados por esses programas para o aprendizado.

No decorrer da disciplina foi exposto como é feita desde a instalação do sistema operacional e sua configuração pós instalação. Nesse sentido foi promovida duas atividades com intuito tanto de compor nota avaliativa da disciplina quanto envolver nas atividades práticas alunos do fundamental I e II da escola sede. O primeiro passo foi conhecer o sistema operacional e identificar uma ferramenta que possa ser usada na escola e pelos alunos das séries iniciais. Como exemplo de software que foram utilizados podemos citar: Homem-Batata que serve para o ensino da lín-

gua portuguesa; Kgeography que possibilita conhecer as regiões do globo terrestre; TuxMath que auxilia na matemática e as quatro operações; entre outros. O segundo passo foi a apresentação e utilização desses software pelos alunos das séries iniciais.

É importante destacar que além das experiências de laboratório, houve ainda uma troca de conhecimento entre os alunos do ensino básico e os alunos do curso técnico, buscando contribuir para que a relação entre software livre e educação possa se fortalecer. Após a execução da disciplina acreditasse que fica uma semente nesses futuros técnicos em informática que já atuam na educação na zona rural de Paragominas, para que possam usar esses e tantos outros softwares educativos.

Uma solução para a prática de redação baseada em modelos

Palavras-chave: Redação. Correção de texto. Similaridade

Francisco Leonardo Araújo Jesuino, Érica Portugal Costa, Paulo Mádsen da Silva, Tatiane da Silva Ferreira, Lorena da Silva Barbosa, Marcelle da Rosa Barros, Thaís Barbosa Martins, Daniele Fernandes Santana Lopes, Rafael Gomes Sousa

Ciências Exatas e da Terra

O ingresso no ensino superior brasileiro perpassa pelo processo de seleção do vestibular, sabe-se que tal processo objetiva selecionar alunos por meio da análise de diversas competências e habilidades. Dentre essas, a competência escrita e argumentativa através da produção textual. O maior exame de seleção no Brasil, o ENEM- Exame Nacional do Ensino Médio, que possui como constituinte de uma de suas etapas a prova de redação, com valor de 0 a 1.000 pontos, sendo assim um dos quesitos determinantes para aprovação. Escrever é uma atividade complexa e reflexiva, que não exige apenas conhecimentos gramaticais, mas são essenciais para a produção de um bom texto. A melhor forma de se aprender a escrever bem é praticando, porém há alguns entraves que inviabilizam esse treino, por exemplo, a grande demanda de alunos por professor, pois corrigir um texto leva tempo considerável e exige atenção, limitando a produção escrita do discente à capacidade de correção do professor. Diante da importância e necessidade que o educando apresenta de treinar a escrita de redação, propomos aqui uma tecnologia educacional com esse foco. Portanto, estamos desenvolvendo um sistema web que possa disponibilizar bons exemplos de redações em formato de áudio para que o estudante possa transcrever seu conteúdo. E assim possamos fazer uma correção automatizada e instantânea, baseada em métricas de similaridade de texto e técnicas de inteligência computacional. Deste modo, as comparações entre o modelo e o informado pelo estudante poderemos verificar erros de escrita de palavras, acentuação gráfica e pontuação. Um estudo inicial foi realizado para mensurar a viabilidade técnica da solução, sete alunos do ensino médio foram selecionados de modo aleatório e convidados a realizarem três tarefas: ouvir um áudio, transcrever e responder um questionário. Em resposta ao questionário em média, eles executaram a transcrição do áudio em 41 minutos, escutando o áudio cinco vezes. E relataram ter gostado de realizar a atividade, encontrando pouca dificuldade e gostariam de treinar semanalmente. Na correção das redações o principal erro encontrado foi o emprego de vírgula, seguida pela acentuação e grafia de palavras. Corrigir um texto a partir de um modelo torna-se muito mais rápido, sendo possível verificar dificuldades pontuais de cada aluno, e analisar os erros comuns ao grupo, possibilitando um trabalho direcionado. Como benefícios de reproduzir bons textos destacamos a possibilidade de ampliar vocabulário, assimilar a estrutura textual do gênero,

conhecer os elementos coesivos e suas finalidades e vivenciar diversos recursos argumentativos.

Uso de Chatbot para o pré-diagnóstico de depressão

Palavras-chave: Chatbot. Pré-diagnóstico. Depressão

Jovenilson Ribeiro dos Santos. Thaissa Cristina de Carvalho Mafra. Thaís Barbosa Martins. Rafael Gomes Sousa

Ciências Exatas e da Terra

Chatbot é um programa que interage e processa dados recebidos através de áudio ou texto. Embora sejam um software, eles podem ser construídos para imitar o comportamento humano, assim agregando diversas vantagens do processamento de linguagem natural. A depressão é caracterizada pela perda ou desinteresse no e prazer em viver, gerando angústia e prostração, algumas vezes sem um motivo evidente. Atualmente, a depressão é considerada a quarta principal causa de incapacitação, segundo a Organização Mundial da Saúde. Esse transtorno alcança pessoas de qualquer idade, e exige avaliação e tratamento com profissionais. O desânimo sem termino é gerado por desequilíbrio na bioquímica cerebral, como a diminuição de neurotransmissores como a serotonina, que está associada à sensação de bem-estar. Com o diagnóstico é complexo, em muitas situações as pessoas com esse problema de saúde não buscam ajuda, por motivos diversos. Podendo também ser confundido com outros males, e até sofrer preconceito acerca do comportamento dos indivíduos. Uma ferramenta usada para auxiliar o diagnóstico ou indicar uma avaliação mais detalhada é obtida por meio do uso de questionários, com escalas de respostas e pontuações que podem indicar um possível quadro. Entretanto, um questionário se limita a respostas fechadas, e aqui propomos o uso de chatbot para proceder uma “Entrevista” que possa estabelecer comunicação de uma forma mais interativa, além de ter a possibilidade de trabalhar melhor a infinidade de respostas que um ser humano pode fornecer. Atualmente estamos estudando a API de sistema cognitivo mais vantajosa e viável para a implementação, visto que serão alunos de ensino médio que vão desenvolver o projeto. Em paralelo estamos coletando boas variações de perguntas e tratamento de respostas, com o auxílio de uma psicóloga. Como experimento de validação propomos a exposição da tecnologia para diversos indivíduos e posterior confirmação do pré-diagnóstico do chatbot com psicólogos, assim verificaremos a possibilidade de filtrar indevidos que necessitem de apoio prioritário.

Uso de micro controlador arduíno - construção do conhecimento com casa inteligente

Palavras-chave: Automação. Aprendizagem. Discentes. Residencial

Elivanilso Vidal Almeida Junior, Kaio Siqueira da Silva, Ronald Fernandes Camargo, Luana Maria de Oliveira Hackenhaar, Patrícia Pinto Diniz, Renato Hidaka Torres, Jailton Wagner Rodrigues Tavares

Ciências Exatas e da Terra

O presente trabalho tem por objetivo apresentar um projeto que envolverá o tripé Ensino, Pesquisa e Extensão desenvolvido por professores do curso de informática e alunos, do Instituto Federal do Pará (IFPA), Campus Paragominas. O referido projeto, Intitulado “Uso de micro controlador arduíno: Construção do conhecimento com o projeto da Casa Inteligente” Tem como objetivo permitir que os alunos por meio de projeto de automação residencial apliquem os conceitos dos componentes curriculares de forma integrada como matemática, física, química e programação.

Neste sentido o presente trabalho, despertará o interesse dos discentes em estudar as etapas e os processos de planejamento, construção e implantação de um modelo de “Casa Inteligente”, que servirá como ferramenta de aprendizagem com pesquisa para projetos a serem desenvolvidos pelo Laboratório de Robótica e Computação Aplicada. Entre as diversas aplicações, inicialmente auxiliará uma melhor acessibilidade de pessoas com deficiências motoras específicas em suas residências. Certamente, com o amadurecimento do projeto e pesquisa, futuras integrações serão implementadas.

Para este estudo foram planejadas as seguintes etapas no processo de ensino aprendizagem para o desenvolvimento do projeto da Casa Inteligente. A primeira uma pesquisa fundamentada em referências bibliográficas sobre os aspectos da Casa Inteligente e sua contribuição para a acessibilidade de pessoas com deficiências específicas. A segunda implementar o processo de ligar/desligar lâmpadas por um aplicativo móvel. As duas etapas iniciais já foram finalizadas pelos discentes. A terceira instalar dispositivos que permitam o acionamento de equipamentos como Ar condicionados, TV's, Aparelhos de som, cortinas. A quarta a instalação de um shield ethernet para interligação de uma rede local com internet para acionamento remoto. E a quinta tem como objetivo realizar os primeiros testes com o protótipo pronto e montado. Temos como trabalhos futuros, criar uma empresa júnior a qual terá por finalidade proporcionar aos seus membros e estagiários as condições necessárias à aplicação prática de conhecimentos teóricos relativos à área de formação profissional. Dar oportunidade a seus membros efetivos de tornar práticos seus conhecimentos teóricos, adequando-os ao mercado de trabalho e comercializar soluções para os

problemas diagnosticados de automação residencial; estimular o espírito empreendedor e promover o desenvolvimento técnico, acadêmico, pessoal e profissional de seus membros associados por meio de contato com a realidade do mercado de trabalho.

Utilização de técnica de mineração de dados para descoberta de conhecimento em dados provenientes de rede social. Estudo de caso: crimes em Belém do Pará

Palavras-chave: Data mining. Árvore de decisão. Crimes em Belém

Lucas dos Santos Furtado, Reno Silva Nooblath

Ciências Exatas e da Terra

O Pará fechou o ano de 2017 entrando para história com elevados índices de assassinatos já catalogados na existência da criminalidade no estado. Belém é a segunda capital mais perigosa do Brasil, com taxa de 64,9 crimes violentos a cada 100 mil habitantes, uma média diária de 12 mortes, ou seja, a cada duas horas uma pessoa é morta. De acordo com o anuário, viver em Belém é 3 vezes mais perigoso do que no Rio de Janeiro, demonstra assim, o total fracasso da atual gestão da segurança pública do Pará. O índice de violência em 2018 aumentou em aproximadamente 20% no Pará em relação ao mesmo período do ano anterior, que foi em Janeiro. Inserido neste contexto, este trabalho tem como objetivo identificar e classificar crimes realizados em determinados bairros de Belém utilizando a técnica de mineração de dados. Na primeira etapa foi realizada a seleção e extração dos dados usando a ferramenta computacional python, o resultado da extração dos dados foi inserido em uma planilha eletrônica (Excel) no formato CSV (*Comma-separated values*). Na segunda etapa, aconteceu o pré-processamento, a organização dos dados, onde foi gerado as tabelas gráficas de histogramas. Na terceira etapa chamada de transformação de dados, foram feitas algumas conversões de atributos com sequências de caracteres em dados quantitativos. No penúltimo momento, foi utilizado o algoritmo de árvore de decisão chamada CART (*Classification And Regression Tree*) nos dados coletados utilizando a biblioteca SciKit-Learning (Python) para resumir os dados e torna-los tanto úteis quanto compreensíveis aos proprietários dos dados, sendo gerada a matriz de confusão que serviu para atender a última etapa do processo. A última etapa do processo foi a avaliação dos dados das quatro métricas de desempenho estabelecidas: acurácia, taxa de erro, sensibilidade e especificidade. Através da extração dos dados foi possível sumariá-los, assim como, dos testes e experimentos realizados com a técnica de mineração de dados, Árvore de Decisão (CART), foi possível identificar padrões escondidos nas postagens em redes sociais, facilitando a identificação das ocorrências criminosas em Belém-PA. Dessa forma, a sociedade tomará conhecimento da real situação que se encontra os crimes na cidade nos seus respectivos meses, dias da semana, períodos do dia e bairros no intuito de se proteger ou ficar em alerta ao andar por determinados caminhos onde a incidência de crimes é grande.

Utilização do pluviômetro PET como sistema de medição da quantidade de chuva no município de Óbidos – Pará

Palavras-chave: Precipitação. Pluviômetro caseiro. Medição

Rebeca Laís Cancio dos Santos, José Luis Andrade dos Santos Junior, Kelly Cristina do Amaral Pinheiro, Angleson Figueira Marinho

Ciências Exatas e da Terra

As medidas diárias da chuva acumulada são informações de grande importância aos agricultores, monitoramento ambiental, sistema de geração de energia elétrica, Defesa Civil, entre outras. Neste trabalho elabora-se uma comparação entre os dados diários de precipitação coletados 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 Novembro de 2017 e Janeiro de 2018. O mês de Dezembro de 2017 foi onde se constatou o maior índice de precipitação pluviométrica com 23,1mm, o dia 14 de Dezembro de 2017 se destacou com o maior índice 8,9mm. 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.

Viabilidade da implantação de conciliação das atividades agropecuárias e parques eólicos no sul do Pará

Palavras-chave: Parques eólicos. Agropecuária. Energia eólica. Energia sustentável

Ivia Silva Vieira, Suêidlla Wanderley dos Santos, Orlando Dantona Albuquerque

Ciências Exatas e da Terra

A agropecuária é o estudo, teoria e prática da agricultura e da pecuária. O Brasil por ser o 3º maior exportador destes produtos é mundialmente conhecido pela sua produção de carne, haja vista que a maior parte de sua renda é oriunda da produção agrícola, no qual o estado do Pará é responsável por aproximadamente 13% deste comércio. Com sua alta potência no meio rural, o país busca formas de conciliar a sua produção com meios sustentáveis, onde obteve êxito na consonância de usina eólica, que é a obtenção de energia elétrica através da energia cinética do vento, em locais agropecuário.

Objetiva-se analisar por meio de coleta de dados a viabilidade da implantação de parques eólicos em locais com produção agropecuária na região Sul do Pará. O projeto irá conduzir-se baseado em pesquisas bibliográficas de natureza exploratória e levantamento de dados meteorológicos dos municípios Conceição do Araguaia e São Félix do Xingu, localizadas na região Sul do Pará. A escolha destas cidades deu-se pelo fato de apenas estes municípios na região possuem Estações Meteorológicas Automáticas – EMA, que foram essenciais para o desenvolvimento desta pesquisa.

Coletam-se dados da Instituição Nacional de Meteorologia (INMET) da velocidade média do vento dos determinados municípios por um período de 13 anos. Os dados submetem-se à análise média expondo-se na forma de gráficos e tabelas no qual irá demonstrar-se o potencial de energia produzido de acordo com a média de velocidade do vento anual dos referidos municípios com levantamento de gastos e possível rentabilidade de instalação.

VISUALTREE: um software interativo para o ensino de árvores binárias

Palavras-chave: Árvore Binária. Estrutura de Dados. Ensino e Aprendizagem

Lorena da Silva Barbosa, Ryan José Ferreira Ribeiro, Mateus da Fonseca Felismino, Lucas Cassiano, Ana Beatriz Oliveira de Lima, Renato Hidaka Torres

Ciências Exatas e da Terra

Estrutura de dados é a disciplina da ciência da computação que ensina algoritmos para que possamos armazenar e recuperar os dados computacionais de forma eficiente. No sentido da definição, podemos considerar a eficiência como a quantidade de memória necessária para armazenar os dados e o tempo de processamento necessário para recuperá-lo. Devido aos avanços computacionais, hoje, apenas a eficiência de processamento ainda é crítica para as estruturas de dados. Nesse sentido, ao desenvolver um projeto computacional, a escolha da estrutura de dados a ser utilizada dependerá da análise de complexidade da estrutura a ser utilizada.

Dentre as estruturas de dados existentes, podemos citar as estruturas fila, pilha, lista, árvore binária e as variedades de grafos. Nos cursos de graduação e técnico em informática, é comum que pelo menos as estruturas de dados fila, pilha, lista e árvore binária sejam abordadas. Dessas estruturas, a árvore binária apresenta-se como a de maior complexidade para o processo de ensino e aprendizagem. Devido a dinâmica de inserção, remoção e encaminhamento, observamos que alguns discentes relatam dificuldades em entender esses. Diante dessas dificuldades, este artigo tem como objetivo apresentar a proposta do desenvolvimento do software VISUTALTREE: um software para o ensino de árvores binárias.

O objetivo do software consiste em ensinar processo de construção, remoção e encaminhamento em árvores binárias a partir de animações interativas. O VISUTALTREE foi desenvolvido com o Blender que é uma ferramenta que permite a criação de vastos conteúdos de animação. A escolha do Blender se justifica pois o seu código fonte está disponível sobre a licença GNU GPL. Além disso, o programa é multiplataforma, estando, portanto, disponível para diversos sistemas operacionais. No presente momento o VISUTALTREE já possui o módulo de construção da árvore binária. Até o final do ano pretendemos finalizar o módulo de animação de remoção e encaminhamento em árvore. Ao concluir o projeto, o VISUTALTREE será utilizado na disciplina de estrutura de dados e dados serão coletados com o objetivo de diagnosticar a evolução e facilidade de aprendizado quando os discentes estiverem interagindo com a ferramenta.



Ciências Humanas

Elaboração de maquetes temáticas: construindo o ensino da geomorfologia

Palavras-chave: Conceitos Geomorfológicos. Modelado terrestre. Material de apoio

Thalisson Kennedy Pimenta Marinho, Daniela Silva Oliveira, Samuel da Silva Costa,
Wollace Bruno dos Santos Oliveira, Leonardo Marques da Silva, Paulo
Victor Paz de Sousa

Ciências Humanas

Objetivou-se com o presente trabalho a elaboração de maquetes temáticas do relevo e das feições geológicas terrestres com a finalidade de fornecer suporte as aulas de Geomorfologia. A confecção do material teve como apoio os conhecimentos geomorfológicos e geológicos adquiridos pelos discentes bolsistas e voluntários ao longo do desenvolvimento do Projeto de Pesquisa intitulado Estudos em Geomorfologia: subsídios para a Pesquisa e Ensino no Campus Marabá Rural – IFPA. O trabalho foi desenvolvido através de quatro etapas: na primeira delas realizou-se o levantamento bibliográfico sobre o tema abordado; na segunda etapa realizou-se o aprofundamento dos estudos sobre os conceitos geológicos e geomorfológicos; na terceira etapa, iniciaram-se os trabalhos de confecção das maquetes utilizando dos dados coletados durante os trabalhos de campo e registros fotográficos da área do Campus que conta com aproximadamente 354 hectares; na quarta etapa, realizou-se a organização e classificação das maquetes em conformidade com as características de gênese e desenvolvimento do modelado terrestre. As maquetes construídas serviram de base para o início da estruturação do Laboratório de Geografia - LABOGEO. O estudo das feições geológicas e geomorfológicas do relevo terrestre é constituinte fundamental para o entendimento dos conceitos geográficos pelos discentes do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio.

Fronteiras epistemológicas entre memória e história: alguns apontamentos

Palavras-chave: Memória. História. Epistemologia. Temporalidade

Israel Esteban Muñoz da Costa, Jhefene Tayane Gonçalves de Souza, Gustavo Henrique Barbosa

Ciências Humanas

Apresenta parte da Pesquisa bibliográfica do projeto “Ser professor em uma Escola Técnica Federal nos tempos da ditadura civil- militar: história de vida e identidade docente (ETFP, 1968-1985)” cujo o objetivo é, por intermédio da história oral de vida, investigar como o exercício da docência é significado e representado hoje pelos professores. Discutimos aqui os conceitos de Memória e História, fundamentais na pesquisa em curso. Ambas, Memória e História, são representações narrativas para reconstruir o passado. Todavia, enquanto a memória é marcada pela sincronia, pela continuidade, vale-se do suporte da oralidade e é conservada e evocada a partir dos grupos sociais, a História apresenta-se como resultado de uma ruptura, uma descontinuidade entre passado e presente, atuando mesmo, segundo Pollak (1998) para o “enquadramento da memória”. Dialogamos com autores com produção relevante no campo da “Memória Social” como Halbwachs, Pierre Nora, Michel Pollak e Le Goff.

Gravidez entre adolescentes na rede regular de ensino no município de Abaetetuba – PA: incidência, causas e prevenções

Palavras-chave: Gestação. Adolescência. Educação sexual

Danielle Vitória Baia Rodrigues, Luana Barros Ribeiro, Benilson Silva Rodrigues

Ciências Humanas

No Brasil a gravidez precoce tornou-se mais visível com o aumento da proporção de nascimentos em mães menores de 20 anos que se observou ao longo da década de 90, quando os percentuais passaram de 16,38% em 1991 para 21,34% em 2000. Outra questão importante se refere aos riscos associados à gestação na adolescência e os impactos para a vida acadêmica dos adolescentes. Apesar disso, no Pará, há poucos estudos que abordem essa temática. Diante deste contexto, o referido projeto teve como objetivo descobrir as principais causas da incidência de gravidez precoce entre as adolescentes no município de Abaetetuba da rede regular de ensino, para poder desenvolver estratégias voltadas para a diminuição desses casos, contribuindo, dessa forma, para reduzir a evasão escolar e os graves impactos sociais oriundos dessa situação. Para o desenvolvimento do projeto foi utilizado à pesquisa qualitativa e quantitativa, com a utilização de entrevistas semi- estruturadas com o uso de questionários aplicados, com autorização, para alunos entre 12 a 18 anos e professores da escola pública E. E. E. F. M. Professor Basílio de Carvalho e da particular, chamada de Colégio Engels. Os dados obtidos foram organizados em planilhas e gráficos com ajuda do software Microsoft Excel 2016. Os dados obtidos com o projeto revelaram que mais de 80% dos alunos entrevistados na escola pública não tiveram orientações sexuais adequadas, enquanto que na escola privada, 76% dos alunos afirmaram receber essas informações de forma adequada. Essas diferenças provavelmente influenciam outro fato, o de que o número de adolescentes que usaram algum método contraceptivo em suas relações sexuais é maior na escola particular quando comparados com os da escola pública pesquisada. Além disso, na escola da rede pública, onde a renda família é menor, foi constatado um número maior de casos de gravidez, dessa forma, o fator socioeconômico parece exercer também uma influencia no aumento dos casos de gravidez na adolescência. E para mudar esse cenário, é essencial o acesso dos adolescentes à informação sobre educação sexual de forma adequada, nas aulas, e também por meio de projetos, palestras e oficinas, além de um acompanhamento maior da família e da escola.

História e cultura africana através da música e da literatura

Palavras-chave: Cultura Afro-Brasileira. Literatura. Músicas

Abel Henrique Barros Brandão Ferreira, Alan Christian De Souza Santos

Ciências Humanas

Este estudo se dedicou a provocar uma reflexão através da literatura e da música sobre a história e cultura africanas analisando letras de canções que abordem o tema em questão. Nesse sentido, pretende-se fazer paralelos entre Brasil e África, buscando os elementos do cotidiano em Cabo Verde e Angola, traçando dessa maneira um perfil comparativo entre Brasil e África, tomando como base as canções escolhidas para este trabalho, dentre as canções pode-se exemplificar a música “Mufete” do Rapper Emicida. A pesquisa tem o intuito de deixar o estudo de História e Cultura da África mais dinâmico e atrativo aos educandos. Esta pesquisa baseia-se na natureza qualitativa com ênfase em análises bibliográficas que visam pensar o passado e o presente e as conexões entre África e Brasil a partir das canções trabalhadas, para tanto foi composto um referencial teórico que conta um pouco da luta dos africanos e seus descendentes pela liberdade e por direitos, a fim de se ampliar o conhecimento sobre a cultura afro-brasileira.

História e interpretação da loucura na cultura ocidental

Palavras-chave: Loucura. Razão. Tortura

Anne Beatriz Ferreira Moraes, Vera Barros Brandão Rodrigues Garcia, Juliano Sisterenn

Ciências Humanas

Este estudo se dedicou a provocar uma reflexão sobre a História e a interpretação da loucura na cultura ocidental ao longo dos séculos XIX, XX e XXI, baseia-se numa perspectiva qualitativa com ênfase em análises bibliográficas dos teóricos, Michel Foucault (História da loucura), Isaías Pessotti (A loucura e as épocas) e Machado de Assis (O Alienista). Nas sociedades antigas e tradicionais, fundamentadas a partir de mitos e crenças, a loucura geralmente era vista como algo divino, uma forma de se conectar com os deuses. Nesse contexto, ser louco era um prestígio, um presente dos deuses. Contrariando essa lógica, o cristianismo via os loucos como hereges, pois não absorviam a moral e os fundamentos da religião cristã, assim eles eram banidos do convívio social. Com a influência da filosofia grega, e com a supervalorização da razão na modernidade ocidental, a loucura foi vista como uma doença mental. O século XIX é conhecido como “Século dos manicômios”, pois começaram a surgir várias casas de internações em todo o ocidente, como os primeiros hospitais psiquiátricos criados no século XVII E XVIII, para aprisionar os excluídos sociais, na qual iniciou-se diversos tipos de tratamentos com o objetivo de desvendar os segredos da mente humana, e consequentemente da loucura. As práticas de tratamentos daquela época eram verdadeiras torturas. Uma dessas práticas conhecidas como trepanação, consistia na abertura de um buraco na cabeça do paciente, retirando um pouco da massa cefálica, acreditava-se que assim a loucura seria removida, causando a morte de muitas pessoas. O século XX, apesar das superlotações de hospitais psiquiátricos e novas formas de tratamento, como por exemplo, o eletrochoque, houve também diversos movimentos sociais, com o objetivo de melhorias nos manicômios e tratamentos dos pacientes. No século XXI, no Brasil, a partir de 6 de abril de 2001, entrou em vigor a Lei de número 10.216, que garante direitos e proteção às pessoas com transtorno mental, e nos hospitais psiquiátricos são garantidas melhores formas de tratamento. Além disso, esse século pode ser entendido como o “Século dos loucos”, pois hoje em dia o termo loucura é cabível a todos, nesse sentido, todos podem ser considerados loucos, e ser louco, dependendo do contexto, não significa algo negativo.

Homem, Natureza e Deus: uma relação harmônica na perspectiva de Assis e Espinosa

Palavras-chave: Cuidado. Deus. Equilíbrio. Natureza

Adria Michelle Reis Matos, João Batista de Sousa Neto

Ciências Humanas

Para nortear este estudo indaga-se: Quem é o Deus de Francisco de Assis? Quem é o Deus de Espinosa? Onde está Deus para esses dois pensadores? O presente artigo tem por objetivo fazer uma análise, com base em pesquisas bibliográficas, da relação que se estabelecia entre Deus e a Natureza no século XIII e o século XVII tendo como referência os pensadores Francisco de Assis (1182-1226) e Baruch de Espinosa (1632- 1677). Assis com sua crença e grande sabedoria, julgava que Deus encontrava-se na natureza e que Deus era a natureza, por isso os animais eram mais que seus amigos, considerava-os ser sua família. Para tanto, o sentimento de nostalgia era tão vasto que considerava essencial estar no meio deles tendo a oportunidade de desfrutar das maravilhas do bem estar que eles lhe proporcionavam. Nada era melhor do que louvar o seu Deus em companhia dos animais. Ademais, Francisco de Assis, configura como referência em seus ensinamentos sobre amar a Deus acima de todas as coisas, todavia não esquecendo que nós somos parte da natureza, por isso ele motivava as pessoas a cuidarem da mesma, pois só assim estaríamos cuidando de nós e de nosso futuro. O Deus de Espinosa não é aquela Criatura incomensurável e de mente poderosa que está no alto inspecionando os meus erros e acertos para me punir ou gratificar. É aquela criatura que poderia ter feito de mim uma pedra uma folha, mas fez de mim uma pessoa. É aquela Criatura que eu encontro na luz do amanhecer e no calor das estrelas ao anoitecer. O Deus de Espinosa é aquela Criatura que quando eu me vejo no espelho eu sinto ali refletido. Deus está em tudo, Deus é a própria natureza para Espinosa. O referido artigo intitulado "Homem, Natureza e Deus: Uma relação harmônica na perspectiva de Assis e Espinosa" tem como perspectiva inspirar o Ser Humano da sociedade contemporânea a refletir e despertar em cada um o amor e o cuidado com a natureza. Que a essência dos princípios de Assis e Espinosa possa despertar em cada um o desejo de viver em equilíbrio com a natureza.

Humaniza Belém: confrontos, dilemas e negociações na história da implantação das Políticas Públicas de Humanização do Parto e Nascimento em Belém-PA (2000-2016)

Palavras-chave: História. Humanização do Parto. Rede Cegonha

Sthefany Queiroz Moreira, Natália Conceição Silva Barros Cavalcanti

Ciências Humanas

A Rede Cegonha, criada em 2011, é uma estratégia do Ministério da Saúde instituída no Sistema Único de Saúde (SUS) que visa implantar uma rede de cuidados para assegurar às mulheres o direito ao planejamento reprodutivo e à atenção humanizada à gravidez, ao parto e ao puerpério, bem como assegurar às crianças o direito ao nascimento seguro e ao crescimento e desenvolvimento saudáveis. A proposta é do Governo Federal, mas compete aos Estados e municípios sua implantação. A Secretaria de Saúde Pública do Pará propôs, entre 2011 e 2014, um plano de ação para a implantação da Rede Cegonha no Estado, considerando como compromissos prioritários trabalhar a estruturação da Atenção à Saúde com foco no cuidado integral à saúde da mulher e da criança. Como parte da pactuação do Estado do Pará com o Governo Federal, o município de Belém aderiu à Rede Cegonha, em 2011, constituindo o Plano Municipal da Rede Cegonha que foi integrado pelo Plano da Região Metropolitana I (Resolução CIB nº318/2011) compondo um Grupo Condutor da Rede Cegonha no Município de Belém. De acordo com matéria publicada em 2014, pelo site G1 Pará, nesse estado, seguindo a tendência nacional, o número de partos cesarianos aumentou 14,1% entre 2005-2011, passando de 31,11% em 2005 para 45,21% em 2011, conforme dados divulgados pela Secretaria de Saúde Pública (Sespa), em reunião sobre assistência materno-infantil na Região Metropolitana de Belém. Já o número de partos normais que em 2005 era de 68%, passou para 54,4% em 2011. A pesquisa proposta investigou o processo de implantação dessas políticas públicas de humanização do parto e nascimento, particularmente a Rede Cegonha em Belém do Pará. Como estratégia metodológica, mapeou estudos teórico-metodológicos sobre o tema e levantou documentação oficial (atos administrativos, cartilhas, legislação correlata, etc.) em arquivos digitais de instituições públicas do Pará. Para além dos resultados que adensam o campo da história das políticas de saúde e da antropologia do parto e nascimento, a pesquisa desenvolvida contribuiu com o fortalecimento e interesse das estudantes pela pesquisa no âmbito das Ciências Humanas por meio de sua permanência e participação efetiva no trabalho de investigação.

Impactos ambientais e geração de energia elétrica a partir da percepção de alunos do 6º ao 9º ano em uma escola municipal, Óbidos - Pará-Brasil

Palavras-chave: Sinalização. Embarcações. Ribeirinhos

Elonilson Barroso Brasil, Daniela da Silveira Rodrigues, Janete Cristina Marcião Gomes, Josielma dos Santos de Souza, Natália Gleyce da Silva Guimarães, Angleson Figueira Marinho, Juliana Souza da Silva

Ciências Humanas

O objetivo consiste em identificar, a partir da percepção ambiental de alunos do 6º ao 9º ano, sobre a geração de energia elétrica bem como dos impactos causados por ela. Trata-se de um estudo com abordagem qualitativa e quantitativa onde foi realizado um diagnóstico ambiental por meio de um questionário semiestruturado. Tal instrumento foi aplicado em uma escola pública do Ensino Fundamental com 215 alunos, localizada no Município de Óbidos, PA no dia 06 de março de 2018. Como resultado, dos 215 entrevistados, 53% são do sexo feminino e 51% do sexo masculino, com idade que variam de 10 a 18 anos. Quanto ao conhecimento sobre o que é impacto ambiental, 97 ou 45,12% responderam sim enquanto que, 117 ou 54,42% disseram que não e, apenas 1 ou 0,47% não soube responder ou não quis. Em contrapartida, sobre os impactos ambientais gerados por uma Usina Hidroelétrica, 87% afirmaram desconhecer quais seriam, 7% responderam que sim e 6% não sabiam. Ao considerar que, o *lôcus* desse trabalho – o município de Óbidos, PA, está localizado na Região Amazônica onde há as grandes matrizes hidroelétricas, percebe-se que os alunos entrevistados poucos sabem da energia que os abastece, basta observar-que, 87% afirmaram desconhecer quais seriam os impactos causados por uma Usina. Mesmo diante dos prejuízos ambientais causados por essa matriz energética e ao levar em consideração que os sujeitos terem respondido positivamente (80%) que sabiam onde é gerado a energia que consome, 66% responderam que é gerado nas Centrais Elétricas do Pará - CELPA, 26% não souberam ou não quiseram responder e 8% geradas em Usina hidroelétrica. Portanto, os alunos carecem de informações sobre como e onde é produzido a energia que consomem nas suas residências, escolas, e etc. bem como sobre a pressão dos recursos e da sua produção, sobre o modo pelo qual a eletricidade é gerada, transmitida e distribuída, e sobre os problemas causados pelo mau uso da eletricidade associado ao brusco crescimento do consumo desta, assim como do reflexo direto sobre o meio ambiente, através de novas áreas inundadas, emissão de poluentes e resíduos gerados. Diante disso, a educação ambiental entra como propulsora e difusora de conhecimento sobre as questões abordadas bem como propicia a aproximação da entre os alunos e a natureza de forma una

e indissociável.

Inclusão da disciplina sobre o golpe de 2016 nas universidades públicas

Palavras-chave: Golpe. Universidade. Disciplinas

Artur Henrique da Silva, Gabriel Castro Campos, Gabriely Rosa dos Prazeres, Juliana da Silva Soares, Otávio Moraes Bonifácio, Pedro Ailton de Freitas Júnior, Saymon Cunha Arrais, Theylon Monteles Ferreira, Victorya Carolina Guimaraes da Luz, Leonardo Figueiredo Maia

Ciências Humanas

Em 2016 um tema ganhou grande destaque no país, o impeachment da presidente Dilma Rousseff, que teve seu mandato cassado após acusação da prática de “pedaladas fiscais” e da edição de decretos de abertura de crédito sem autorização do Congresso. Entre os que defendiam sua saída e os que defendiam sua permanência houve uma verdadeira batalha no senado, na câmara e entre a população. Através de manifestações a favor e contra, o país começou a se dividir em cores, verde e amarelo, favoráveis a saída, ditos “coxinhas” e vermelho favoráveis a permanência da presidente, ditos “pão com mortadela”. Através de investigações descobriu-se uma grande manobra encabeçada pelo MDB para colocar Michel Temer na presidência no lugar de Dilma e pelo PSDB tentando encobrir seus crimes, onde o grande destaque negativo era o senador Aécio Neves, candidato derrotado na última eleição presidencial. Romero Jucá do partido do Movimento Democrático Brasileiro, atual MDB, foi pego no grampo, onde no áudio propunha um grande acordo nacional para estancar a sangria, ou seja, parar as investigações. Após todos esses episódios, Michel Temer assumiu a presidência e trouxe consigo grandes propostas de mudanças, as quais iriam interferir diretamente na aposentadoria, nos direitos trabalhistas, na educação e nas empresas públicas, essa última seguindo o modelo de gestão de participação Mínima do Estado, ou seja, o governo deve ter o mínimo de empresas públicas, focando em assegurar apenas os direitos básicos. As universidades, as quais foram afetadas diretamente pelos cortes e contingenciamentos na educação, observando todas essas situações vivenciadas na política brasileira e no seu dever social com a população, começaram a ofertar disciplinas sobre o Golpe de 2016. Foi um verdadeiro corre-corre por uma vaga nessas disciplinas, inclusive com lista de espera. Mendonça Filho, ministro da Educação ficou indignado e criticou a inserção desse tipo de disciplina nas grades das instituições de ensino, entretanto sua postura, inclusive nas redes sociais, desencadeou ainda mais disciplinas nesse contexto, chegando em 2 de março de 2018 a 13 universidades ofertantes, Unicamp e USP estão entre essas instituições. Aos que odeia as universidades públicas, essa atitude é uma afronta, um verdadeiro absurdo, mas a universidade é um espaço de crítica e debate e

com tantos fatos já comprovados, essa oferta não acabará por aqui. O golpe de 2016 com certeza ganhará um capítulo nos livros de história e será lembrado para sempre.

Intervenção no Rio de Janeiro, um agrado aos militares?

Palavras-chave: Intervenção. Presidente. Política

Artur Henrique da Silva, Gabriel Castro Campos, Gabriely Rosa dos Prazeres, Juliana da Silva Soares, Otávio Moraes Bonifácio, Pedro Ailton de Freitas Júnior, Saymon Cunha Arrais, Theylon Monteles Ferreira, Victorya Carolina Guimaraes da Luz, Leonardo Figueiredo Maia

Ciências Humanas

Após a ditadura militar no Brasil, a qual durou de 1964 a 1985, o país está presenciando em 2018 novamente uma nova movimentação envolvendo as forças armadas, agora com a intervenção militar sugerida e implantada pelo governo federal no estado do Rio de Janeiro, através do presidente Michel Temer, com amplo apoio federal da câmara e do senado.

Para muitos já estava mais que na hora do governo puxar para si a responsabilidade de acabar ou pelo menos amenizar as ondas de crimes que o Estado do Rio de Janeiro se encontra, uma vez que sua força policial estadual está desestruturada, seja por falta de equipamentos ou pela própria corrupção de seus agentes públicos. Fora os problemas econômicos que o estado passa, inclusive atrasando os salários de seus funcionários. Entretanto cada estado é responsável por manter e gerir suas forças de segurança, e com o governo federal assumindo esse papel, o presidente prometeu disponibilizar cerca de 600 a 800 milhões de reais, sendo que o interventor, o general Braga Netto, informou que precisaria de 3,1 bilhões de reais.

A intervenção tem o prazo final previsto para o dia 31 de dezembro de 2018, mas que poderá ser prorrogado.

Desde que começou a intervenção, a população não tem notado muito progresso, pois todos os dias são relatados assassinatos e tiroteios na cidade do Rio. Será que as forças armadas estão preparadas para tal ação ou estão apenas sendo coadjuvante de outros objetivos?

Ao analisar essa intervenção percebe-se que o partido do Movimento Democrático Brasileiro, atual MDB, está utilizando-se desse momento de forma política, uma verdadeira propaganda a favor de Michel Temer em relação à segurança pública. Outra situação percebida é que como há uma intervenção militar em andamento, não se pode alterar a constituição federal, ou seja, o projeto da reforma previdenciária não pode ser votado, dessa forma o presidente evita sair de cabeça baixa perante a população, pois a tendência era que o governo perdesse essa votação, ainda mais em ano eleitoral. Acompanhando os discursos de alguns militares de alta patente por esse período nas redes sociais, nota-se que existe uma ameaça, um clima de um novo golpe militar no país e que o MDB notando isso liberou essa intervenção aos militares de uma forma a amenizar

uma possível crise, um verdadeiro aperitivo para que os militares saciassem sua fome de tomar o poder.

Jogos didáticos no ensino de biologia: elementos facilitadores do processo de aprendizagem

Palavras-chave: Aprendizagem. Recursos didáticos. Conhecimento. Materiais simples

Juliana da Silva Cardoso, Benilson Silva Rodrigues, Dirlene Ferreira da Silva

Ciências Humanas

O conjunto de recursos metodológicos utilizado pelo docente em sala de aula torna-se fator determinante no processo de ensino aprendizagem, nessa perspectiva, os jogos e as atividades lúdicas são ferramentas que favorecem tal processo, desencadeando assim, a construção do conhecimento. Dessa forma, a proposta elaborada teve como objetivos desenvolver, confeccionar, utilizar jogos e atividades lúdicas, que facilitassem o ensino da disciplina biologia no nível médio, bem como, melhorar o rendimento escolar dos alunos na referida disciplina. Nessa perspectiva, inicialmente, realizou-se palestras para a comunidade escolar, apresentando as ideias da proposta. Em seguida, os recursos didáticos foram desenvolvidos e confeccionados com base na literatura referente a jogos e atividades lúdicas. Para tanto, fez-se o uso de materiais simples e de baixo custo como papel cartão, emborrachado E.V.A e cola, além disso, garrafas pet foram reutilizadas. Diante disso, oficinas foram promovidas, para que os jogos didáticos e as atividades lúdicas fossem utilizados com os alunos do ensino médio, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – Campus Abaetetuba, a fim de promover o envolvimento dos discentes nessas atividades e favorecer a aprendizagem, melhorando o rendimento escolar deles. Ao finalizar as oficinas, constatou-se que houve um avanço no rendimento escolar dos alunos, pois a utilização dessa metodologia propiciou maior contato destes com os assuntos abordados.

Levantamento de fontes documentais sobre o patrimônio histórico edificado de Conceição do Araguaia

Palavras-chave: Patrimônio. Edificações. Arquivo documental

Valdiléia Menezes de Carvalho , Eliene Tavares, Raimunda Conceição Sodré

Ciências Humanas

A presente pesquisa foi idealizada a partir do macroprojeto denominado “Giro Histórico e Geográfico: identificando e mapeando o patrimônio histórico e cultural de Conceição do Araguaia”, do qual originou outros projetos, todos voltados para salvaguardar a história e memória da população Concepcionense. Através da mesma podemos contextualizar e detalhar as minúcias e problemas que norteiam o processo de salvaguarda do patrimônio histórico do município, em particular o Colégio Santa Rosa, este sendo uma das edificações de suma importância para a memória da cidade desde sua fundação, onde o mesmo teve como função primordial abrigar os religiosos dominicanos que fundaram a cidade, na catequização dos índios e colégio para os primeiros moradores vindos das cidades vizinhas e atualmente em funcionamento para suporte da UAB (Universidade Aberta do Brasil), onde são ofertados diversos cursos para população. Para levantamento das fontes documentais que são base da pesquisa, foi de grande importância à localização das fontes através de entrevistas com moradores considerados pioneiros da cidade, mapeamento da localização dos patrimônios histórico edificado, busca documentais – fotografias, vídeos, livros, arquivos cartoriais, recibos, escrituras, dentre outros – em diversas localidades, sendo tais documentos e entrevistas fundamentais no processo para registro de tombamento de um bem, seja ele material ou não. Através do presente trabalho foi possível concluir o quanto é burocrático o acesso a acervos documentais, no entanto o apoio de pessoas que buscam salvaguardar o patrimônio histórico edificado do município e a própria pesquisa é de fundamental importância para a continuidade da temática, pois a mesma acaba por si tornar um trabalho contínuo no que tange a busca por fontes documentais.

Marielle Franco e o Fake News

Palavras-chave: Marielle Franco. Fake news. Internet

Artur Henrique da Silva, Gabriel Castro Campos, Gabriely Rosa dos Prazeres, Juliana da Silva Soares, Otávio Moraes Bonifácio, Pedro Ailton de Freitas Júnior, Saymon Cunha Arrais, Theylon Monteles Ferreira, Victorya Carolina Guimaraes da Luz, Leonardo Figueiredo Maia

Ciências Humanas

Em 14 de março de 2018, a vereadora do PSOL, Marielle Franco e o motorista Anderson Gomes foram executados a tiros ao saírem de um evento em um espaço de convivência localizado na Lapa, Centro do Rio de Janeiro, onde a parlamentar tinha organizado e participado de uma roda de conversa sobre projetos artísticos desenvolvidos por mulheres negras.

O crime chocou não só o Brasil, como teve repercussão mundial, onde várias entidades internacionais exigem até hoje saber o motivo, o autor e o mandante de tal assassinato e que os mesmos sejam condenados. Nas redes sociais, o crime também ganhou um imenso espaço, onde muitos internautas se solidarizavam com a família e davam sua opinião a respeito do acontecido, entretanto uma vasta gama de notícias falsas, as Fake News, também começaram a se multiplicar na rede, principalmente através do Facebook, Twitter e Youtube, onde posts chegaram a associar a vereadora ao crime organizado. Informando inclusive que tinha sido eleita pelo comando vermelho e que já tinha sido esposa de Marcinho VP, um dos chefes dessa facção, que atualmente está preso por tráfico de drogas e homicídio e cumpre pena na penitenciária federal na cidade de Catanduva, Paraná.

Foram tantas notícias absurdas divulgadas e compartilhadas que a viúva de Marielle Franco, Mônica Benício e a irmã da vereadora, Anielle Silva, ingressaram com uma ação solicitando a retirada das informações falsas de conteúdo criminoso da internet, bem como exclusão de perfis falsos que colaboravam na divulgação.

Ao analisar os acontecimentos percebe-se que Marielle não só foi vítima de um crime bárbaro, que foi seu assassinato, bem como outros crimes após sua execução como calúnia e difamação a sua honra através dos Fake News.

Marielle era negra, homossexual e defensora dos direitos humanos, bem como denunciava quaisquer irregularidades praticadas por agentes públicos ou não. Será que esses foram os verdadeiros motivos por tantas notícias falsas sobre ela? O preconceito ainda está enraizado na sociedade e os fake news o alimentam. No mundo virtual, não se deve acreditar em tudo que se lê, ainda mais vindo de fontes não confiáveis. Marielle sofreu com a força da internet, outros também

podem sofrer. As informações compartilhadas devem ser de fontes confiáveis para que transmita a verdade e não colabore na destruição da imagem das pessoas.

Mosaico literário: Leitura. Liberdade. Crítica

Palavras-chave: Leitura. Emancipação. Crítica

Kátia Bárbara da Silva Santos, João Batista Rodrigues dos Santos, Jaqueline P de Araújo, Daniele Fernandes Santana Lopes, Grazielle Everton dos Santos, Carlos Ramon da Silva Ferreira, Érica Portugal Costa, Laura Victoria Veras de Castro, Kênia Almeida da Silva, Amanda Evangelista Monteiro

Ciências Humanas

A leitura abre as portas para o mundo do conhecimento e rompe as correntes da alienação. Nessa perspectiva, nasceu o mosaico literário que é um projeto de extensão que ocorre uma vez no mês, no qual alunas e alunos do curso técnico integrado de meio ambiente e informática, do IFPA de Paragominas, assim como, das escolas públicas estaduais e municipais, reúnem-se para discutirem diversas obras brasileiras, latino-americanas e africanas, no Parque ambiental da cidade ou nas praças, a dinâmica da leitura dar-se a partir da escolha de uma obra previamente escolhida por dois alunos que serão os responsáveis em apresentar ao grupo e estes, em complementar o debate a partir de sua visão. Neste projeto, a leitura é compreendida como uma atividade de produção de sentidos; e de grande importância na vida de cada indivíduo. Através dela é possível interagir e compreender o mundo a nossa volta, além de contribuir para crescimento intelectual e o posicionamento crítico na sociedade. A partir dos vários encontros observou-se o protagonismo dos jovens a cada leitura, através do conhecimento histórico da produção literária de cada autor apresentado, da crítica perante as obras, da correlação das mudanças sócio-políticas e até mesmo de valores, a partir das mudanças dos séculos, o que faz com que questionem o “tempo passado” e o “tempo presente” e consequentemente as suas ideologias no seu processo de criação literária.

O Dinheiro Virtual e sua Relação com a Economia Solidária: O Caso do e-Moqueio na Baía do Sol/Mosqueiro/Pará

Palavras-chave: Comunidade. Desenvolvimento. Tecnologia

Liviani Marques Palheta, Claydson Araújo dos Santos, Mayara Mendes Leal, Reinaldo Eduardo da Silva Sales

Ciências Humanas

O uso das Tecnologias da Informação é cada vez mais intenso na sociedade, principalmente pela necessidade de rapidez na comunicação. Através dos *smartphones* realizam-se um grande número de atividades. Neste contexto, foi criado o *e-dinheiro*, uma ferramenta desenvolvida para a telefonia móvel, que leva o sistema financeiro a quem tenha um celular. É uma plataforma de dados com o objetivo de promover e aumentar a inclusão financeira (MORAN, 2013). No caso dos Bancos Comunitários de Desenvolvimento (BCD's) com ênfase na Economia Solidária, o e-dinheiro é uma ferramenta que atende o público de baixa renda através de pagamentos de contas e benefícios sociais. Os objetivos deste estudo foram identificar o que é e como funciona o e-Moqueio, suas vantagens e seus problemas. A pesquisa ocorreu na Baía do Sol, distrito de Mosqueiro/Be-lém, onde foram introduzidas práticas econômicas solidárias: um BCD (Banco Tupinambá) e uma moeda social (Moqueio). Foram entrevistadas 10 pessoas: o Presidente do Banco e uma voluntária; 3 microempreendedores e 5 comunitários, que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) autorizando o uso de suas entrevistas, analisadas sob o olhar qualitativo. O e-Moqueio é a versão virtual do Moqueio (M\$), moeda social endógena da Baía do Sol, usada para aquisição de bens ou serviços em empreendimentos solidários conveniados ao Banco Tupinambá. O Moqueio circula na comunidade indexada e paralela ao Real (R\$). O *e-Moqueio* funciona através de um aplicativo de celular inserido no aparelho do comunitário com conta ativa no Banco Tupinambá. Suas principais finalidades são: pagamentos de boletos com a leitura do código de barra, recarga para celular e transferência entre contas. Algumas dificuldades no seu funcionamento são o precário acesso à internet (dada a localização geográfica da comunidade e a condição financeira dos comunitários) e a cultura do dinheiro "na mão", pois mesmo sendo virtual, ele também é dinheiro, mas nem todos entendem assim. Ainda preferem o dinheiro físico, em cédulas. As pessoas não se sentem seguras e confiantes para trabalhar dessa forma. Cremos que isso é uma fase de aprendizado que será superado. Dentre as vantagens do *e-Moqueio* tem-se: autonomia que o dinheiro traz aos usuários, rapidez e praticidade nas transações comerciais. Além disso, ele é vinculado ao CPF do comunitário, o que ajuda em casos de roubo do aparelho, emissão de recibo de pagamento, empréstimos entre outras funções. O *e-Moqueio* representou um avanço nas relações

sociais da comunidade, valorizou sua cultura e dinamizou sua economia.

O Funcionamento da Moeda Social “Moqueio” na Comunidade Baía do Sol/Mosqueiro/Pará

Palavras-chave: Desenvolvimento. Economia. Dinheiro

Nayure Lopes Ribeiro, Jordana Lopes dos Santos, Mayara Mendes Leal, Reinaldo Eduardo da Silva Sales

Ciências Humanas

A Economia Solidária envolve atividades de produção, consumo e crédito, organizadas sob a forma de autogestão. Para Singer (2002) os empreendimentos solidários possuem fins sociais, não se limitando a Economia de Mercado. Pensando em fortalecer a economia na comunidade de Baía do Sol/Pará foi criado o Banco Comunitário Tupinambá e a moeda social Moqueio, idealizados por um morador que migrou de Fortaleza onde havia vivenciado experiência similar. Os Bancos Comunitários funcionam como intermediário financeiro, visam a distribuição de renda e são geridos pelos comunitários. As moedas sociais são uma tecnologia que funciona como moeda paralela à oficial do país, porém geridas pela própria comunidade. Os objetivos deste trabalho foram perceber como funciona e quais dificuldades na circulação do Moqueio (M\$) na comunidade de Baía do Sol, localizada no distrito de Mosqueiro/Belém/Pará, onde moram 7.000 habitantes. Foram entrevistadas 10 pessoas: o Presidente do Banco Tupinambá e uma voluntária; 3 microempreendedores e 5 comunitários, que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) autorizando o uso de suas entrevistas, cuja análise preferiu a abordagem qualitativa. O Banco Tupinambá foi criado para desenvolver econômica e socialmente a comunidade. Em seu processo de criação foi adotado o Moqueio como moeda social, cuja circulação é endógena à comunidade, funciona paralela ao Real (R\$) e sua distribuição ocorre através de empréstimos aos comunitários, que depois de cadastrados, recebem uma quantia para atender pequenas demandas de serviços ou consumo. Os microempreendedores também ajudam na circulação do Moqueio, uma vez que aceitam a moeda, dinamizando o fluxo na comunidade. Os pagamentos e o troco podem ser realizados em Real ou Moqueio, é o cliente que decide em que moeda quer receber. Foram identificados alguns problemas com essa moeda. Como a comunidade recebe muitos turistas, alguns saem de lá portando as cédulas. Isso não só tira de circulação como diminui a quantia de cédulas internamente. A quantia que era para retornar ao banco ou circular, sai desse circuito, o que, dependendo do montante, abala a economia. Outro problema, segundo um grupo pequeno de entrevistados, é a fragilidade do papel, que rasga fácil afetando a circulação. Quanto a essa dificuldade, o banco tem procurado investir em cédulas de melhor qualidade. Frise-se que há um lote que está circulando há pouco tempo, mais resistente e impermeável. Os entrevistados estão

muito satisfeitos com o Moqueio, porque ele trouxe desenvolvimento econômico e social para a comunidade de Baía do Sol.

O Professor alienador e a Ética

Palavras-chave: Alienação. Imposição. Professor

Artur Henrique da Silva, Gabriel Castro Campos, Gabriely Rosa dos Prazeres, Juliana da Silva Soares, Otávio Moraes Bonifácio, Pedro Ailton de Freitas Júnior, Saymon Cunha Arrais, Theylon Monteles Ferreira, Victorya Carolina Guimaraes da Luz, Leonardo Figueiredo Maia

Ciências Humanas

A educação é direito garantido em constituição e dever do Estado, infelizmente na prática não funciona. Muitos são os desafios para um estudante, que vai desde de conseguir uma matrícula, passando por várias situações desagradáveis até conseguir com muito esforço se formar, sendo que muitos ficam pelo caminho.

O foco desse trabalho, é a atuação docente como formador de opinião perante esses alunos, que foram a escola para aprender e que muitas vezes, assistem certos professores gastarem horas de aula falando de outros assuntos, promovendo por exemplo sua religião, seu time de futebol e inclusive denegrindo colegas de trabalho que pensam ou agem diferente. Com isso o plano de aula daquele momento é prejudicado e conseqüentemente tendo que replanejar toda sua disciplina.

Em 2018 haverá eleição, onde muitos jovens irão votar pela primeira vez e justamente num período que a política nacional se encontra totalmente destruída e desmoralizada. Onde partidos de direita, centro e esquerda nunca se odiaram tanto e são capazes de qualquer coisa para que seu lado saia vencedor. Esse ódio está sendo disseminado dentro das salas de aula, através dos próprios alunos, mas principalmente por determinados professores. Nas redes sociais são postados vídeos onde docentes se desentendem com alunos, muitas vezes de forma agressiva por questões políticas, ainda mais quando envolvem os nomes do deputado federal Jair Bolsonaro e o ex-presidente Lula da Silva. Certos professores esquecem totalmente seu papel e principalmente da ética e vão para o enfrentamento. Qual respeito esse profissional ainda terá em sala de aula? Claro, pela diversidade de opiniões, lá terão alunos a favor do professor, bem como alunos contra a opinião dele, entretanto o medo do que pode vir pela frente, faz com que muitos alunos desfavoráveis a opinião apenas assistam a esses determinados episódios e garantam sua nota ou pelo menos que não sejam penalizados através de um trabalho ou de uma prova difícil. Existem momentos e disciplinas específicas para tratarem de assuntos polêmicos, como a política, mas que nesses momentos sejam respeitadas todas as opiniões e que os fatos debatidos sejam reais e que

os alunos tenha o espaço e tempo para assimilar os conteúdos, sem opressão. Infelizmente para ganhar súditos, certos professores se tornam alienadores e verdadeiros hipócritas. Não se deve esquecer que formar opinião, é diferente de impor opinião.

O sentido conceitual de caboclo: um estudo hermenêutico da obra “Santos e visagens” de Eduardo Galvão

Palavras-chave: Caboclo. Homem amazônico. Subjetivação. Sujeito

Matheus Gonçalves Bezerra, Robson Wander Costa Lopes

Ciências Humanas

O presente trabalho, resultado do projeto de iniciação científica: “O caboclo amazônico: uma análise da obra ‘Santos e visagens’ de Eduardo Galvão” propõe um estudo do “homem amazônico” tendo por base o sentido conceitual de “caboclo”, recorrente na obra analisada. Dessa forma, buscamos responder à problemática cujo enunciado nos colocamos como questão: seria possível, através da etnografia de Eduardo Galvão, registrada nessa obra em específico, apontar elementos hermenêuticos sobre a subjetivação histórica do caboclo amazônico [?]. Metodologicamente seguimos os parâmetros do exercício hermenêutico a partir da leitura analítica, buscando decodificar o texto na sua estrutura, em dois momentos de análise: a textual, delimitando o perfil geral do texto e as informações sobre o autor; e o momento da análise temática, subdividindo-a em duas etapas metodológicas, a compreensão da ideia-tese, e a interpretação, a partir da noção conceitual de “caboclo”, propondo indicações possíveis que nos surgem reflexivamente. O referencial teórico-metodológico se sustenta em parte da teoria filosófica de Michel Foucault. Eduardo Galvão, ao perceber os aspectos culturais e religiosos, como elementos importantes para a análise da função social da comunidade por ele estudada, produziu uma prática discursiva que nos possibilita conhecer o sujeito de sua pesquisa, o homem amazônico, que ele denominou “caboclo”. Nesse sentido, apesar de todo “abuso científico” que esse termo possa ter sofrido ao longo das incursões acadêmicas, a obra analisada evidencia princípios ontológicos de formação do ser, enquanto singularidade, que não foi apenas sujeito, mas subjetivado em sua própria história.

O uso do trabalho escravo contemporâneo nos empreendimentos agropecuários da Amazônia

Palavras-chave: Amazônia. Trabalho Escravo Contemporâneo. Violência

Vitória Eduarda Silva dos Santos, Luciene Aparecida Castravechi

Ciências Humanas

Durante a década de 1970, o governo ditatorial instaurou no Brasil uma política de (re) ocupação da Amazônia, área considerada espaço vazio, assim sob o pretexto de promover a Segurança Nacional, os militares implantaram naquela região os Projetos de Colonização e Agropecuários em favorecimento do grande capital estrangeiro, sendo desenvolvidas naquela área atividades econômicas ligadas principalmente aos setores agrícolas e pecuários. Para a execução dos projetos, as empresas receberam do governo grandes extensões de terras e incentivos fiscais para expansão das novas “fronteiras agrícolas”. A Amazônia foi alvo privilegiado das ações governamentais na esfera federal, naquilo que ficou conhecido como o processo de colonização e que se propunha um substitutivo à reforma agrária. O trabalho de abertura e desmatamento desses novos empreendimentos ocasionou a demanda de um grande número de trabalhadores, sendo estes procurados principalmente nos estados do Nordeste do Brasil. Esses trabalhadores ficaram conhecidos como peões, subjugados pelos grandes proprietários rurais ou funcionários intermediários. O serviço de contratação é realizado por terceiros, empreiteiros, conhecidos também como gatos, aos quais cabe aliciar os trabalhadores com falsas promessas de alta remuneração, boas condições de trabalho e todo tipo de assistência. Tal processo se inicia com o recrutamento, transporte, alojamento, alimentação e vigilância. Essa experiência se materializa com maus-tratos, fraudes, ameaças e violência física ou psicológica. Para que a prática da escravização do trabalhador tenha maior eficácia é necessária determinada condição de legitimidade, conferida à relação entre o gato e o peão. Foi neste contexto que expressões como gato, peão, “empreita” e “escravidão por dívida”, entre outras ganharam sentido e aos poucos se tornaram objetos de um contingente crescente de estudiosos de diferentes áreas do conhecimento, buscando o melhor entendimento do fenômeno do trabalho escravo contemporâneo ou trabalho análogo ao de escravo na Amazônia.

“Operação documento”: análise de uma fonte jornalística sobre Parauapebas (1985)

Palavras-chave: Saúde. Emancipação. Jornal. Rio Verde. Parauapebas

Welizama da Silva Oliveira, David Durval Jesus Vieira

Ciências Humanas

O presente trabalho trata de uma análise da notícia do jornal “Diário do Pará”, de 29 de março de 1985, chamada “Saneamento básico na área do Grande Carajás”. O conteúdo da notícia se refere à experiência da “Operação Documento” em Parauapebas, especialmente na vila do Rio Verde. Coordenada pela Companhia Vale do Rio Doce, tendo à frente Hernani Guimarães Teixeira, a operação serviu para expedir vários documentos e realizar atendimento médico e odontológico a uma vasta população carente da região. Chama a atenção na fonte, o destaque dado a enfermidades como o tracoma e a doença de Chagas, além da existência de “180 casas de prostituição”. O povoado do Rio Verde possivelmente se formou em virtude do Programa Grande Carajás, quando, em 1982, a CVRD iniciou a construção de núcleos habitacionais em Carajás, como o Núcleo Residencial definitivo, onde hoje estão as principais instalações comunitárias de Carajás; e um do lado de fora do seu Projeto, o núcleo habitacional Parauapebas, iniciando um grande fluxo migratório para a região, uma população que acabou por se fixar às margens da PA-275, além da área planejada, formando um aglomerado urbano na época conhecido como Rio Verde. Ao ser inaugurada, Parauapebas foi entregue à administração municipal de Marabá. A análise da fonte histórica deste trabalho faz parte da execução do projeto de pesquisa “Parauapebas: migração e cidadania (1984-1988)”, que investiga a história da emancipação da cidade com base em vestígios desse período, como jornais, revistas, fotografias, documentos da administração pública, por meio de metodologias próprias do ofício do historiador, epistemologia dialética e análise crítica e qualitativa. Em 1984, ocorreu uma revolta de garimpeiros que incendiaram e destruíram parte do núcleo habitacional de Parauapebas, devido às disputas pelo controle de Serra Pelada e, em 1988, oficializou-se a emancipação da cidade. Sobre esse período, Hernani Teixeira, Breno Santos e Miguel Reis corroboram com a ideia de que essa independência teria ocorrido em virtude dos precários repasses financeiros de Marabá e do crescimento desordenado da cidade. Portanto, uma de nossas intenções é situar a “Operação Documento” nesse debate.

Parto do Princípio: subsídios para uma história da atuação das mulheres no movimento de humanização do Parto na Região Metropolitana de Belém do Pará

Palavras-chave: História. Gênero. Humanização do Parto

Amanda Feitosa da Conceição, Natália Conceição Silva Barros Cavalcanti

Ciências Humanas

É notória a intensa violência, explícita ou velada, sofrida por muitas mulheres no momento do trabalho de parto e do parto. O índice recomendado pela OMS é de 10% a 15% de cesáreas, no Brasil esse número beira o índice de 54% (UNA-SUS, 2015). Tendo em vista essa situação de violência obstétrica e epidemia de cesáreas, grupos de atuação e militância feminina em prol da humanização se destacam nesse contexto. O movimento pela “humanização” no parto e nascimento surgiu no Brasil entre as décadas de 1980 e 1990, a partir de uma crítica iniciada dentro do próprio campo da obstetrícia, ao modelo hegemônico de assistência ao parto, considerado excessivamente medicalizado e tecnocrático (HIRSCH, 2014). Como um marco para a sua real institucionalização, estudos apontam o surgimento da Rede pela Humanização do Parto e do Nascimento (ReHuNa) que ocorreu em 1993. A partir do ReHuNa alavancaram-se outros grupos de atuação, como a Rede Parto do Princípio–RPP e Ishitar.

O objetivo dessa pesquisa foi mapear e catalogar os marcos de atuação das redes de humanização do parto na Região Metropolitana de Belém do Pará, tendo como foco as ações protagonizadas pelas próprias mulheres, e gerar subsídios para futuras pesquisas. A abordagem adotada foi qualitativa, fundamentada em pesquisas teóricas sobre humanização (DINIZ, 2005; BARRETO, 2014; HIRSCH, 2014; CARNEIRO, 2015), trabalho de campo em acervos digitais, questionários e entrevistas.

Em Belém, identificamos o Ishitar, como um dos primeiros grupos a atuar, iniciando as suas atividades em 2008 por meio de palestras e reuniões voltadas às gestantes e suas famílias; e a Rede Parto do Princípio–RPP, formado por usuárias do sistema de saúde brasileiro que luta pela promoção da autonomia das mulheres, tendo como principal eixo de atuação a defesa e a promoção dos direitos sexuais e reprodutivos da mulher. Ambos atuam na articulação de mulheres nos planos local, regional e nacional por meios virtuais e presenciais. Na Região Metropolitana de Belém, mapeamos o Grupo Florescer, na cidade de Icoaraci, atuando desde 2015, promovendo reuniões, exibições de filmes, debates e ressaltando o feminismo em sua atuação.

Consideramos que as redes de mulheres em luta pelo protagonismo no parto, se articulam de forma ampla e variada, mas unidas pelo caráter pedagógico das ações propostas, procurando

conscientizar e politizar as mulheres para inserção em um campo de saber e poder tão complexo e repleto de tensões como o da humanização do parto no Brasil.

Percepção sobre discriminações na adolescência entre estudantes do IFPA - Campus Santarém

Palavras-chave: Rótulos na adolescência. Discriminação. Autoimagem

Jaiara Luyse Sá Menezes, Lea Maria Tomass

Ciências Humanas

A passagem da adolescência para a vida adulta é uma fase de conflitos de identidades. O indivíduo passa pelo constante refazer da sua identidade pessoal, precisa abandonar a identidade infantil e recriar-se, preparando-se para a fase adulta. No processo de construção da individualização, a autoimagem é bastante influenciada pelos julgamentos alheios, que acabam determinando positiva ou negativamente a auto-estima do indivíduo cuja identidade está em construção. Esta pesquisa faz parte de uma investigação maior sobre identidade de gênero e sexualidades. Foi perguntado aos estudantes do último ano do ensino médio integrado do IFPA – Campus Santarém dos cursos de Edificações, Agropecuária e Informática se já se sentiram discriminados por alguma outra razão, que não a identidade de gênero ou sexual. Pretendeu-se, portanto, identificar a percepção dos entrevistados sobre discriminações outras, sofridas no cotidiano, e que têm o potencial de influenciar negativamente na construção da própria identidade. Dos 60 entrevistados, 49 (81%) disseram que já se sentiram discriminados de uma forma percebida como negativa. As discriminações informadas referem-se principalmente às características físicas fora do padrão considerado esteticamente aceito, como ser muito magro ou obeso, ser muito alto ou muito baixo, ter o nariz muito grande, ou ainda apresentar características afrodescendentes como tom de pele ou cabelos. Ser pobre, ter sotaque nordestino ou ter descendência indígena também foram mencionados.

Professores e Armas

Palavras-chave: Sedução. Professores. Armas

Artur Henrique da Silva, Gabriel Castro Campos, Gabriely Rosa dos Prazeres, Juliana da Silva Soares, Otávio Moraes Bonifácio, Pedro Ailton de Freitas Júnior, Saymon Cunha Arrais, Theylon Monteles Ferreira, Victorya Carolina Guimaraes da Luz, Leonardo Figueiredo Maia

Ciências Humanas

Ser professor no Brasil não é uma tarefa fácil e não é para qualquer um, a pessoa precisa estar preparada para enfrentar os desafios da profissão, os quais envolvem desde a falta de infraestrutura das escolas, aos baixos salários, além de ter que conviver com um governo que o trata como escória e não como agente transformador. São inúmeras situações vivenciadas no dia-a-dia do docente que manter-se mentalmente e fisicamente saudável é quase impossível, pois além de ensinar, o professor trabalha como organizador, regente e muitas vezes como mediador de conflitos em uma sala de aula, onde a diversidade é imensa e para se ter sucesso nessa missão é preciso ter o respeito e confiança dos alunos. Agora imagine um professor entrar em sala para lecionar portando uma arma de fogo na cintura. Algo espantoso, mas não para Trump, presidente dos Estados Unidos, onde em uma reunião com as vítimas do massacre de Parkland, no qual o ex-aluno Nikolas Cruz de 19 anos, invadiu a Escola Stoneman Douglas de pose de um rifle AR-15 disparando contra alunos e professores, tirando a vida de 17 pessoas e deixando mais 14 feridos. Segundo Trump, se os professores tivessem armados não teriam corrido, mas sim enfrentado o atirador e para isso sugeriu armar 20% dos docentes para tentar evitar ações violentas como a que ocorreu na escola. Trazendo essa situação para a realidade brasileira, onde atualmente vive-se um momento que parte da população quer a liberação do porte de arma, quais seriam as consequências em um ambiente escolar? Como iriam agir os professores com porte de arma ao ter que confrontar um bandido transitando pela escola? Se muitos não conseguem acesso a um pincel. Será que essa arma seria usada somente quando um atirador invadissem a escola, ou poderia ser usada para pedir silêncio a classe para continuar o conteúdo? Quem sabe dar um tiro para cima poderia ser a solução para encerrar um conflito entre alunos. Por mais estranho que seja, essa realidade pode estar próxima dependendo do governo que vir assumir o país. Não se deve negar o direito do cidadão em se defender, mas antes de se reivindicar armas, reivindique-se educação e saúde. Em um ambiente escolar, as armas que o governo deve investir, são livros, computadores, pinceis, internet e respeito. Professores devem ser treinados para terem uma boa didática e serem bem recompensados por isso. Não para usarem armas.

QUIMILIBRAS: Tabela Periódica acessível aos surdos

Palavras-chave: Tabela periódica. LIBRAS. Deficiência auditiva

Kewlly Beatriz da Cruz Barros, Quefrém Amorim da Silva, Maíra Vasconcelos da Silva Padilha, João Elias Vidueira Ferreira, Alex Santos de Oliveira

Ciências Humanas

É perceptível a dificuldade encontrada no ensino e aprendizagem quando se fala em alunos com deficiência auditiva, embora a linguagem brasileira de sinais (LIBRAS) já esteja muito difundida nas escolas de ensino básico a superior. Muitos sinais e expressões ainda não podem ser traduzidas para língua de sinais, principalmente na química em que os elementos químicos têm nomes técnicos da área, o que dificulta sua tradução para a língua de sinais. O objetivo desse projeto é facilitar o aprendizado da tabela periódica descrevendo as características dos elementos químicos em libras, o que facilitará o entendimento desse importante assunto de Química pelos alunos surdos. Nesse trabalho, foi construído um site web, no qual foi inserida uma página com a tabela periódica. Nessa página, cada elemento dessa tabela contém um *link* que abre a página do respectivo elemento químico, a qual contém um texto acerca de suas principais características: propriedades físicas e químicas, localização e classificação. Essas informações também estão disponíveis de forma acessível. Os *softwares* utilizados para o desenvolvimento do *site* educacional foram o NVU para o desenvolvimento da aplicação em HTML e a ferramenta Sublime Text para a edição do código CSS para dar estilos, cores e botões as páginas do site.

Relação humana com a Natureza na modernidade ocidental: uma investigação na perspectiva do pensamento complexo de Edgar Morin

Palavras-chave: Natureza. Modernidade. Fragmentação. Complexidade

Lueme Kemilly Leite da Silva, Juliano Sistherenn

Ciências Humanas

Nosso trabalho tem por objetivo falar sobre a relação humana com a natureza na cultura ocidental, sobretudo a partir do Renascimento europeu, tendo como base teórica o pensamento complexo de Edgar Morin, e como fonte principal sua obra *Rumo ao abismo*. O Renascimento trazia consigo a ideia de fazer renascer a cultura grega antiga, no sentido de valorizar a razão e colocar o ser humano no centro do universo. René Descartes, um dos principais representantes da modernidade ocidental, em sua obra *Discurso do método*, dizia que para conhecermos verdadeiramente as coisas deveríamos separar cada uma das partes para podermos examiná-las. Mas isso trouxe como consequência a fragmentação dos saberes e a perda da visão do todo. Francis Bacon, em o *Novum organum*, defendia que o conhecimento científico era a única forma de fazer progredir o conhecimento, a fim de dominar a natureza, o que de fato aconteceu ao longo da história. A partir dos desdobramentos do pensamento desses dois autores, a razão e a ciência tornam-se como que deusas da modernidade, criando coisas extraordinárias, como, por exemplo, o progresso tecnológico que tanto beneficia parte da humanidade. Segundo Edgar Morin, o pensamento moderno construiu uma espécie de quadrimotor que guia a humanidade, trata-se da ciência, da técnica, da economia e do lucro. Esse quadrimotor dirige a terra sem pensar nas consequências. Assim, a modernidade produziu avanços e retrocessos, porém, parece que os retrocessos se sobressaem. Contudo, Edgar Morin acredita na possibilidade de uma metamorfose, na qual a humanidade, que parece estar caminhando rumo a um abismo, pode encontrar novos renascimentos. Para isso seria necessário tornar o pensamento complexo, fazendo com que os indivíduos e as sociedades consigam religar e contextualizar os saberes, a fim de compreender os fenômenos globais, como é caso dos problemas ambientais que afetam a humanidade com um todo.

Software educacional para aprendizagem de educação ambiental

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem. Avanço tecnológico. Software educacional

Luana Santos Costa, Kazuo de Almeida Kamizono

Ciências Humanas

Com o avanço tecnológico crescendo cada vez mais, e sabendo do grande potencial que essas tecnologias têm de tomar o nosso tempo, surgiu uma preocupação quanto a utilização desses eletrônicos, principalmente celulares, computadores, dentro de sala de aula. Diante disso, ao invés de evitar a entrada dessa tecnologia no ambiente escolar, optou-se em utilizar essa tecnologia em prol da qualidade de ensino, pois vai dando oportunidades a experiências e atividades pedagógicas inovadoras, gerando assim novas maneiras de aprendizagem. Dessa forma, objetivou-se criar um Software educativo para o ensino de temas relacionados a educação ambiental, utilizando o pacote Microsoft Office 2010 – PowerPoint, sendo está uma ferramenta fácil de ser manuseada e podendo ser acessada por qualquer pessoa. Foram elaboradas 30 perguntas objetivas sobre a temática educação ambiental, levando em consideração os principais problemas ambientais existentes no município, sendo que as respostas alternavam entre imagens e textos, tornando o software mais dinâmico. Com o software finalizado o mesmo foi aplicado no laboratório de informática do IFPA com uma turma do integrado de meio ambiente, onde havia 29 alunos. Além das perguntas e respostas foram elaboradas instruções para o usuário ter um melhor entendimento de como o software educacional funcionava, assim como dicas, servindo de ajuda para o mesmo escolher a alternativa correta. Por fim foi aplicado um questionário semiestruturado contendo 10 perguntas objetivas sobre o software, sendo que este foi elaborado antecipadamente, e os resultados obtidos foram tabulados em forma de gráficos para uma melhor visualização dos dados. Com isso percebemos que o software educacional teve um efeito muito positivo, podendo ser uma ferramenta didática utilizada pelo professor para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

Transdisciplinaridade no IFPA: um projeto de pesquisa em desenvolvimento no Campus Marabá Industrial

Palavras-chave: Transdisciplinaridade. Projeto de pesquisa. Relação humana com a natureza

Adria Michelle Reis Matos, Andreza Dos Santos Flexa, Juliano Sisterenn

Ciências Humanas

O projeto de pesquisa, intitulado “Relação humana com a natureza na cultura ocidental: fundamentos, pressupostos e possibilidades”, tem por objetivo investigar a relação humana com a natureza ao longo da história do Ocidente, conhecer seus pressupostos, fundamentos epistemológicos, a fim de vislumbrar possibilidades de melhorar essa relação. Para isso, o tema é abordado de forma transversal, fundamentado metodologicamente no pensamento complexo de Edgar Morin, com a participação de professores, com formação em diferentes áreas do saber (Filosofia, Literatura, História, Geografia, Matemática), e alunos do Ensino Médio Integrado do IFPA, Campus Marabá Industrial. Cada professor, juntamente com um ou dois alunos formam uma equipe de pesquisa, que busca conhecer como se deu a relação humana com a natureza a partir de sua área de formação. Por exemplo, a equipe filosofia busca compreender como o pensamento dos filósofos influenciou a relação humana com a natureza; a equipe literatura procura analisar como os escritores e poetas contribuíram para compreender essa relação, e assim por diante. O desenvolvimento do projeto se dá em uma perspectiva histórica, inicialmente a pesquisa se concentrou na antiguidade e depois no período medieval. Atualmente vimos investigando o período moderno e pretendemos chegar à contemporaneidade. Esse percurso histórico ajuda compreender melhor a atual cultura dominante, que parece estar encaminhando a humanidade rumo a um abismo, através das suas próprias ações, conforme Edgar Morin, na obra *Rumo ao abismo*. Nesse contexto, Morin propõe uma reforma no pensamento a fim de torna-lo complexo. Ou seja, seria preciso religar os saberes que foram fragmentados no contexto modernidade, a fim de dar uma visão de conjunto aos grandes problemas da humanidade, como é o caso da relação humana com a natureza. Nesse sentido, andando pela história do pensamento ocidental, o projeto de pesquisa busca construir um caminho através do qual seja possível entender melhor a forma como chegamos ao atual estágio de degradação ambiental, bem como buscar vias diversas, que poderão abrir novos horizontes para a vida humana. Os resultados parciais do projeto apontam para culturas desviantes que podem nos inspirar em uma nova relação com a natureza.

Valores pessoais dos estudantes de uma instituição com ênfase no desenvolvimento sustentável: um estudo comparativo

Palavras-chave: Valores Pessoais. Desenvolvimento Sustentável. Estudantes

Erica Borges Cunha, Luis Diego da Silva Lima, Suzenny Teixeira Rechene

Ciências Humanas

As questões em torno do desenvolvimento sustentável tem se feito presente nos mais variados campos da sociedade moderna. Alcançar o desenvolvimento sustentável tem sido o grande desafio da sociedade, visto que, é permeada por interesses opostos e prioridades de cada um. Nesse sentido, interesses e prioridades divergentes podem tornar a tarefa do desenvolvimento sustentável ainda mais árdua. O indivíduo diferencia o importante do secundário por meio dos valores, que conferem uma preferência a certos tipos de comportamentos, desse modo, os valores permitem certa hierarquização do modo de conduta. Uma das funções dos valores é orientar decisões, assim, considerando que a sociedade tem um papel fundamental na incorporação das condutas para o desenvolvimento sustentável, buscou-se com este trabalho responder a seguinte questão: Quais os valores pessoais dos estudantes ingressantes e formandos de uma Instituição de ensino com Ênfase no Desenvolvimento Sustentável? Além de aproximar o construto de valores pessoais com o de desenvolvimento sustentável, realizou-se ainda, um comparativo entre alunos ingressantes e formandos. Para atender ao proposto, foi realizada uma pesquisa com abordagem quantitativa, com a intenção de registrar, analisar e correlacionar fatos sem influência, caracterizando-se quanto aos procedimentos como exploratória e descritiva, e com a utilização de questionário como instrumento de pesquisa baseado na escala de valores de Schwartz. Após a aplicação do instrumento, foi realizada uma análise estatística com o auxílio do software *Excel*. Para identificar os principais valores pessoais dos pesquisados foi realizado o cálculo da média e desvio-padrão para cada uma dos componentes da escala. O estudo foi realizado no mês de abril de 2017 com os alunos formandos e no mês de maio de 2018 com os alunos ingressantes. A amostra utilizada foi não probabilística de 40 alunos formandos e 68 ingressantes, do total de 153 alunos matriculados. Assim, os dados demonstram que os valores pessoais predominantes dos estudantes formandos e ingressantes coincidiram, e são da dimensão de autotranscendência: benevolência e universalismo, significando um interesse e preocupação com o bem estar das pessoas. Os valores menos representativos foram de auto aprimoramento: poder e realização, descritos pelas necessidades individuais de dominação e sucesso pessoal através da demonstração de competência, também coincidente nos dois grupos. Posto isto, o estudo demonstrou que os

valores pessoais dos estudantes estão alinhados com os objetivos do desenvolvimento sustentável, que são baseados na preocupação com o coletivo e na qualidade ambiental a ser preservada para gerações futuras, corroborando a política da instituição.



Ciências da Saúde

A respiração como fator importante para o desempenho no Slackline

Palavras-chave: Esporte. Slackline. Respiração

Marcus Vinicius Dos Santos Martins, Hallana Silva Santos, Bruno Prestes Gomes

Ciências da Saúde

O *slackline* surgiu nos anos 80, nos campos de alpinismo do Vale de Yosemite, no estado da Califórnia - EUA. Sua origem remonta da necessidade de escaladores e alpinistas, que estavam em busca de maneiras para melhorar seu equilíbrio e treinar no tempo livre, especialmente quando as condições climáticas não permitiam a subida nas montanhas ou quando estavam acampados e precisavam buscar novas vias de escalada. No começo eram utilizadas as próprias cordas de escalada, porém com a evolução do esporte, se popularizou o uso da fita de slackline, com cerca de 50mm de largura, geralmente 15m de comprimento e uma elasticidade que permite criar saltos, giros e manobras radicais. No Brasil não há uma data certa de início do esporte, mas conquistou a todos, principalmente nas regiões de praia. A prática do *slackline* ajuda a relaxar e liberar a mente, pois se trata de uma prática física que requer concentração, foco, respiração e movimentos físicos. No entanto, os estudos sobre Slackline mostram melhora no desempenho de equilíbrio e força sobre a própria modalidade, assim como a transferência deste equilíbrio adquirido para outras modalidades esportivas. O objetivo deste estudo será identificar, na literatura especializada, os principais benefícios do Slackline sobre o corpo humano e as características de execução da caminhada sobre a fita, observando a cinética, cinemática do movimento e respiração. Além disto, faremos um estudo experimental no Slackline, analisando, especificamente, o desempenho na fita, relacionando-o a respiração.

Análise das oportunidades recreativas do Parque Nacional da Amazônia e comunidades do entorno

Palavras-chave: Unidade de Conservação. Visitação pública. Lazer. Recreação

Jeisiane de Sousa Galvão, Vitória de Oliveira Barros, Nara Natiere Rocha Fernando, Eryka da Silva Ferreira, Marco José Mendonça de Souza, Vilma Ribeiro de Almeida, Eliana da Silva Coêlho Mendonça

Ciências da Saúde

As oportunidades de recreação são formadas por elementos de suma importância, como, visitantes que buscam atividades recreativas, em ambientes específicos para terem experiências únicas que geram diversos benefícios. O uso público em áreas protegidas é entendido como prática de visitação com objetivos educativos, esportivos, recreativos, científicos e de interpretação ambiental, que dão ao visitante a oportunidade de conhecer, entender e valorizar os recursos naturais e culturais existentes. Este trabalho possui como objetivo principal analisar o rol de oportunidades recreativas existentes no Parque Nacional da Amazônia e comunidades do entorno. Este estudo tem como característica uma pesquisa de campo, descritiva e exploratória, com o intuito de fazer a análise, o registro e a interpretação do Parque Nacional da Amazônia e seu entorno quanto às oportunidades de lazer existentes e possíveis. De acordo com a coleta de dados foi identificado sete atividades de lazer que já são praticadas e dez com possibilidades de serem praticadas no Parque Nacional da Amazônia e seu entorno. Após a análise, verificamos que as atividades de lazer que já são realizadas no Parque Nacional da Amazônia e seu entorno são: caminhadas nas trilhas, contemplação da fauna e flora, observação de aves, banho no rio, camping, passeios de barco e pesca esportiva, já possuindo bastante aderência por parte da população local. Existem muitas atividades recreativas com possibilidades de serem executadas no PNA, como *trekking*, *Jungle Marathon*, arvorismo, *stand up padle*, tirolesa, rapel, skibunda, bóia cross, canoagem e *rafting*. A falta de investimento muitas vezes impossibilita a realização dessas atividades, pois as mesmas necessitam de recursos financeiros para sua execução com segurança. Por se tratar de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, o Parque tem restrições em relação a algumas atividades, como por exemplo, a pesca esportiva que só pode ser realizada nas comunidades do entorno. Em relação aos objetivos deste trabalho, observa-se que os Parques oferecem um conjunto de possibilidades de recreação e de educação, necessitando de algumas intervenções como, por exemplo, uma empresa para atuar diretamente no fornecimento de uma estrutura e equipamentos para as atividades possíveis de serem realizadas dentro do Parque e seu entorno. Por meio dessa intervenção os atrativos turísticos do município teriam a possibilidade de receber

um número maior de visitantes e com isso, gerar uma renda maior, contribuindo com a economia da cidade e ajudando a custear a manutenção da própria Unidade Conservação.

Atividades integradas de saúde: relato de experiência em uma comunidade ribeirinha no município de conceição do Araguaia – PA

Palavras-chave: Saúde Pública. Enfermagem. Educação em Saúde. Atividades Integradas em Saúde. Extensão

Edlyn Rosanne Miranda de Sousa, Ana Luiza Lima da Costa, Cleoni Mendes Amanda Fernandes Bezerra, Deliane de Lúcia Pereira Silva, Priscilla Rodrigues Caminha Carneiro, Selma Gomes da Mota

Ciências da Saúde

A estrutura curricular para formar enfermeiros, na Universidade do Estado do Pará – UEPA, utiliza como incentivo à iniciação científica as Atividades Integradas de Saúde – AIS, que são instrumentos sociais que possibilitam a prática da pesquisa e extensão envolvendo a comunidade. Assim, a proposta das atividades integradoras pela UEPA, que são desenvolvidas por meio da Metodologia de Problemática, utilizando-se do esquema do Arco de Charles Maguerez, conduz à formação em saúde de natureza crítico-reflexiva, com articulações da teoria com a prática e na participação ativa dos discentes que atuarão no futuro. O objetivo do trabalho é descrever as experiências vivenciadas na prática integradora executada em uma comunidade ribeirinha no município de Conceição do Araguaia – PA. Metodologicamente, trata-se de um relato de experiência, utilizando como base a Teoria da Problemática de Neusi Aparecida Navas Berbel (1995), através do Arco de Maguerez, que consistiu em cinco etapas: a saber: 1) Observação da Realidade; 2) Identificação dos Problemas-Pontos Chaves; 3) Teorização; 4) Hipóteses de Solução – Planejamento e 5) Aplicação – Execução da ação (Prática). Foram executados dois trabalhos integradores, o primeiro intitulado “Ação Educativa de Enfermagem no Controle das Parasitoses Intestinais em uma Comunidade Ribeirinha no Município de Conceição do Araguaia – PA” e o segundo “Vida de Pescador: Conversando sobre Saúde com esse trabalhador”, nos anos de 2016 e 2017, respectivamente. A comunidade ribeirinha trabalhada, fundada em 27/08/1984, denominada Colônia Z-39, possui atualmente 228 pescadores artesanais ativos. Nos dois trabalhos integradores, foi utilizada a metodologia problematizadora, guiada pela pesquisa-ação, com visitas à comunidade, coleta de relatos e observações do cotidiano das famílias, do ambiente, dos aspectos relacionados a saneamento básico, da cultura e da organização social, com levantamento das principais demandas em saúde dessa população, ocasião em que constatou-se alto índice de verminoses, bem como os riscos ocupacionais da profissão de pescador, o que ensejou a execução de ações educativas para prevenção de parasitoses e redução desses riscos. Assim, os projetos de contextualização das problemáticas evidenciadas foram apresentados à Secretaria Municipal de Saúde, que cola-

borou significativamente, fazendo-se representar através do CEREST, do NASF, do CTA e da ESF da comunidade, na sede da Colônia. Foram realizados os seguintes serviços em saúde: verificação de glicemia capilar, aferição de PA, distribuição de folders e de hipoclorito de sódio, demonstrações de acidentes laborais e repasse de noções básicas de primeiros socorros através de teatro e de dinâmicas em grupo Houve, ainda, uma roda de conversa sobre as parasitoses intestinais, utilizando o datashow para transmissão das informações acerca do tratamento e prevenção dessas patologias. Portanto, a prática integradora executada através das duas ações foi de grande valia aos discentes, pois uniu teoria e prática, aumentou a qualidade do ensino-aprendizagem e contribuiu com essa população tradicional amazônica.

Impactos sociais e econômicos decorrentes de doenças ocupacionais relacionadas aos riscos biológicos e psicossociais a que os coletores de lixo urbano estão expostos

Palavras-chave: Doenças ocupacionais. Riscos biológicos. Riscos psicossociais

Weinny Rodrigues Marques, Lucas Napoleão de Sousa Monteiro, Maurício Maia Ribeiro, Rodrigo Antônio Pereira Junior

Ciências da Saúde

Este projeto de pesquisa objetiva identificar e quantificar os riscos biológicos e psicossociais presentes no processo de trabalho dos coletores de lixo urbano e analisar os impactos sociais e econômico provocados por doenças ocupacionais decorrentes dos riscos biológicos e psicossociais. Metodologicamente este estudo é de natureza qualiquantitativa e de caráter exploratório, tendo como fonte de dados os trabalhadores coletores de lixo urbano do município de Ananindeua-PA. A identificação e quantificação dos riscos biológicos serão realizadas em conformidade com as NR 09 e NR 32 (Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho). A identificação e quantificação dos riscos psicossociais serão baseadas nos aspectos de organização, planejamento e gerenciamento do incerteza na carreira, falta de controle sobre o trabalho, relacionamento interpessoal insuficiente, interface trabalho-família, monotonia das tarefas, sobrecarga e esquema de trabalho. A identificação e quantificação dos riscos biológicos e psicossociais serão realizadas por meio de observação in loco durante a realização da atividade laboral e por meio de entrevistas com trabalhadores, utilizando-se de um formulário previamente elaborado. Para a quantificação de ambos os riscos, os dados coletados em campo serão tabulados em planilha eletrônica para a realização de análise estatística com a determinação de correlação entres os riscos identificados e as doenças ocupacionais. A partir dessas determinações será realizada a caracterização e análise dos impactos das doenças ocasionadas pelo risco psicossocial e seus efeitos sobre a vida do trabalhador. Espera-se ao final desse estudo a identificação dos riscos biológicos, a forma de contaminação e as doenças que mais afetam a saúde do trabalhador. A identificação e caracterização dos riscos psicossociais, bem como sua relação com os aspectos de organização, planejamento e gerenciamento do trabalho que podem levar ao esgotamento, stresse e fragilidade nas relações no ambiente de trabalho. A Descrição dos impactos das doenças decorrentes dos riscos biológicos e psicossociais sobre o trabalhador referente aos aspectos social, familiar e financeiro, e sobre a sociedade referente a previdência social. Por fim, este estudo contribuirá com a ratificação da importância da elaboração de estratégias para identificação e controle dos riscos biológicos e psicossociais presentes no ambiente de trabalho dos coletores de lixo.

Material particulado de marmorarias e o impacto na saúde do trabalhador

Palavras-chave: Marmoraria. Material Particulado. Saúde ocupacional

Rayssa Apolinário Laudin, Poliana Santos Borges, Leone Ribeiro Martins, Tailane Silva Borges, Any Karoline Cardoso Moraes

Ciências da Saúde

Este trabalho tem como finalidade observar e identificar as condições de saúde e segurança no trabalho em uma marmoraria de Conceição Do Araguaia- PA. Verificar os riscos que os funcionários estão sujeitos nos processos de produção. Para a produção do mármore são utilizadas rochas ornamentais, tais como cristal de quartzo e granito. A marmoraria realiza produção de peças de várias formas com grande importância econômica. Os processos e procedimentos utilizados na marmoraria envolvem transporte de chapas, polimento, corte e acabamento. Na realização dessas atividades ocorrem emissões atmosféricas, o que altera a qualidade do ar local. Essas emissões podem ser as partículas de poeira, ruídos, gases, vibração e etc., para que esse estudo fosse realizado, foi levantado um estudo de caso no empreendimento. A metodologia utilizada foi realizada a partir de observações diretas e entrevistas realizadas com os funcionários. A coleta de dados objetivou em verificar as condições de trabalho e as condições de saúde. Os trabalhadores de marmorarias estão caracteristicamente expostos a altas concentrações de poeira extremamente fina. Essa poeira é gerada pelas ferramentas manuais utilizadas nas atividades de acabamento a seco das rochas ornamentais. Realizado também um levantamento bibliográfico sobre as aplicações das rochas ornamentais, como também sobre as doenças causadas pelos materiais particulados inaláveis proveniente. A atividade gera uma poeira extremamente fina e altamente prejudicial: a sílica. Durante a pesquisa foi encontrada algumas deficiências como por exemplo a emissão de poeira causada pelo beneficiamento do mármore e granito. Essa poeira pode causar danos à saúde dos trabalhadores ao ser inalada. Para isso, existem medidas coletivas e/ou administrativas para tal fim. E a utilização de EPI para diminuir os efeitos do ruído, diretamente, no trabalhador. O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise do funcionamento da marmoraria estudada, além disso, permitiu uma pesquisa de campo visual para obter dados mais consistentes sobre as etapas de cada processo. E podemos observar a possibilidade do aumento de doenças do sistema respiratório, sendo que a silicose é a mais importante delas. Podemos observar que a marmoraria não segue as instruções corretamente, ou até mesmos os funcionários esquecem de usar os equipamentos de segurança corretamente, e ali estão inalando a sílica, que a mesma pode ocasionar um problema pulmonar.

A finalidade do estudo de caso foi analisar e levantar suas carência e deficiências, tais como estrutura física da marmoraria, e não utilização de equipamentos de segurança.

Ocorrência de infecções por enteroparasitos e rotavírus de escolares de uma comunidade quilombola, município de Baião-PA

Palavras-chave: Parasitos intestinais. Rotavírus. Comunidade Quilombola. Escolares

Jonaia Novaes da Costa, Bárbara Veloso Araújo, José Claudio de Souza Monteiro, Luciana Mendes Fernandes

Ciências da Saúde

Os enteroparasitos constituem um grave problema da saúde pública, sendo prevalentes em países subdesenvolvidos, onde as condições de saneamento básico são muitas vezes precárias. O público mais acometido por infecções enteroparasitárias tanto de etiologia helmíntica, protozooses, bacterianas ou virais, são as crianças. No Brasil, tais infecções estão entre as doenças mais disseminadas que afetam populações de baixo nível socioeconômico, como comunidades remanescentes de quilombolas que apresentam uma carência de políticas básicas de saúde, educação e assistência social, fatores estes que agravam ainda mais a vida dessas populações, tornando esses indivíduos vulneráveis à diversas doenças. O presente trabalho teve como objetivo investigar a prevalência de infecções por parasitos intestinais e rotavírus em escolares da rede pública de ensino residentes em uma comunidade quilombola, chamada Vila de Umarizal Beira, no município de Baião/PA. O estudo foi realizado em uma escola pública que atende o ensino infantil e o ensino fundamental II, durante o período de novembro de 2017 a março de 2018. As amostras fecais dos escolares foram coletadas e processadas através do método de Hoffman-Pons&Janer, (sedimentação espontânea) para a pesquisa de cistos e trofozoítos de protozoários, bem como ovos e larvas de helmintos. Para a pesquisa de infecções causadas por rotavírus utilizou-se o teste rápido (aglutinação ao látex), e as amostras fecais positivas para o rotavírus foram avaliadas por um Ensaio Imunoenzimático (ELISA). Foi aplicado um questionário para pesquisar as variáveis socioeconômicas e sanitárias dos escolares. Das 63 crianças avaliadas, 25,39% foram positivos, do total de agentes etiológicos encontrados 48,14% foram de protozoários, com prevalência do comensal *Entamoeba coli* (25.92%), seguido da *Entamoeba histolytica* (22.2%). E dentre os helmintos a prevalência foi 51,86%, destaca-se a presença de ancilostomídeos (18,51%), *Trichuris trichiura* (14,51%) e *Ascaris Lumbricoides* (7,40%) e em menor ocorrência *Hymenolepis nana*, *Hymenolepis diminuta* e *Enterobius vermiculares* correspondendo à 3,70%. Em relação à pesquisa de infecções causadas por rotavírus, constatou-se que, 7,93% reagiram ao teste aglutinação ao látex, no entanto, após a realização do ensaio confirmatório de ELISA, apenas um (1,58%) indivíduo estava positivo para este patógeno. Os resultados obtidos evidenciam a associação da prevalência das enteroparasitoses entre os escolares da comunidade quilombola com a falta de condições de higiene e sanitárias e

ao baixo nível socioeconômico da população, o que necessita de condições básicas de educação e saneamento, para diminuir os riscos de transmissão por agentes infecciosos.



Ciências Sociais e
Aplicadas

Gestão de cooperativas, o desafio da Copag em Conceição do Araguaia-PA

Palavras-chave: Cooperativa. COPAG. Conceição do Araguaia. Produtores

Miguel Junior Ribeiro dos Santos, Vinicius Pereira da Silva, Jhonny Santos da Silva

Ciências Sociais Aplicadas

Esse projeto tem como objetivo o estudo da Cooperativa Mista dos Pequenos Agricultores de Conceição do Araguaia, sob a orientação do professor, na qual foi realizada a associação para os pequenos Produtores a (COPAG), para que haja a destinação correta dos produtos do Pequeno Agricultor, facilitando lucro e fazendo com que o produtor tenha uma renda viável. Entretanto é necessário entra em parceria com os produtores para discorre sobre o objetivo que a COPAG tem em oferecer e a disponibilidade de ter um acompanhamento técnico sobre aquilo que o produtor deseja cultiva, nossos estudos e saber como eles se organiza para ter um bom sucesso em suas plantações e consequentemente uma boa produção, foi realizada entrevistas com alguns cooperados onde foi feito algumas perguntas para entender esse processo. A Cooperativa Mista Dos Pequenos Agricultores do Araguaia tem por objetivo a defesa econômica e social dos cooperados, através da ajuda mutua, da autogestão, do espirito coletivo e democrático, da colaboração reciproca e do desenvolvimento da produção sustentável. Em vinte sete de julho de dois mil e quatro, as 10:00 horas da manhã, na sede do sindicato dos trabalhadores rurais de Conceição do Araguaia, localizada na avenida sete de setembro número 3610, Bairro Centro, Conceição do Araguaia-PA, foi realizado a Assembleia Geral extraordinária da Cooperativa Mista dos Pequenos agricultores do Araguaia. A COPAG é administrada por uma diretoria de 5(cinco) membros eleitos pela assembleia geral para um mandato de 3 (três) anos, podendo ser reeleito por mais um período, os membros da diretoria eleitos conforme os cargos designados, na chapa são; Diretor Presidente, Vice-Presidente, Secretaria Geral, Diretor Administrativo e Diretor de Planejamento de formação e recursos humanos. E aos integrantes da diretoria, do conselho fiscal e o diretor administrativo responsável pelas obrigações que contraírem em nome da cooperativa, a não ser nos casos em que estes estatutos exijam especificamente a aprovação superior e essa não for obtida, mas responderão solidariamente pelos prejuízos resultantes de seus atos se agirem com culpa ou dolo. A diretoria que ficou composta pelo presidente: Antônio Siqueira De Souza e a vice-presidente Genésio Rocha da Silva e Secretário Geral: José Rodrigues de Fatima, diretor administrativo: Rosendo Prudêncio dos Santos, diretor de planejamento/formação e recursos humanos: Maria Meire Pereira da Silva, conselho fiscal efetivo: Antônio Martins de Souza.

Oh! E agora, esqueci meu celular? Um estudo da nomofobia entre alunos do curso técnico em informática integrado ao ensino médio do IFPA-Paragominas

Palavras-chave: SNomofobia. Inovação tecnológica. Telefones Celulares

Hugo Vinicius Herculano, Paulo Mádsen da Silva, Walery Costa dos Reis

Ciências Sociais Aplicadas

O objetivo desse estudo consiste em compreender como a dependência ao celular pode desencadear comportamentos nomofóbicos entre alunos do curso técnico em informática integrado ao ensino médio do IFPA-Paragominas. Assim, exploramos o campo discursivo do cotidiano desses alunos em sala de aula, a partir de seus discursos articulados em um contexto social demarcado pelo uso demorado de aparelhos eletrônicos, a exemplo do celular. Nas últimas décadas tem-se percebido a popularização mundial de aparatos tecnológicos capazes de provocar distintos efeitos na vida do ser humano. O uso inadequado desses produtos inovadores pode estimular o aparecimento de sintomas e alterações emocionais e comportamentais a ponto de suscitar um perfil nomofóbico nas pessoas comprometendo assim suas atividades cotidianas. Nesse sentido, faz-se relevante a preocupação com a temática escolhida nessa pesquisa, pois, percebemos que os estudos sobre a nomofobia ainda está em desenvolvimento no Brasil, precisa ser tratado por todas as áreas do conhecimento científico, e, além disso, desperta um amplo interesse do público em geral por desconhecer até onde o avanço da tecnologia pode impactar a vida das pessoas. Para tanto, utilizamos como estratégia de pesquisa o estudo de caso qualitativo, cujo procedimento analítico consistiu na análise de conteúdo a fim de analisar os dados qualitativos captados a partir de diferentes significados contidos nos posicionamentos dos alunos do curso de informática do IFPA- Paragominas. Com isso, pudemos constatar que o uso do celular é demarcado por distintos tipos de comportamentos entre os alunos de informática, isso porque, alguns alunos, uma minoria, ainda prezam pelo não uso do aparelho na escola por se preocuparem com seu futuro profissional, dessa forma, eles entendem que não faz sentido o uso do celular em sala de aula. Por outro lado, a maioria dos alunos relata que o celular é como se fosse uma extensão de seu corpo, sendo muito mais do que uma ferramenta tecnológica e sim um companheiro de vida a ponto de ser utilizado para distração, entretenimento, passatempo e comunicação. As consequências do uso excessivo do celular foram as mais diversas possíveis como: atrasos em compromissos importantes, fraco desempenho escolar, desencadeamento de doenças psíquicas, dores de cabeça, problemas de visão, depressão, sedentarismo, menos contato humano, insônia, distração e indisposição. Por fim, os alunos destacam que a tecnologia é considerada ainda um tabu a ser melhor discutido nas

famílias brasileiras, principalmente pela desinformação dos próprios pais.

Racismo ambiental no bairro vila dos pescadores do município de Conceição do Araguaia

Palavras-chave: Racismo ambiental. Pescadores. Desigualdade social. Injustiças ambientais

Carolina Guimarães Vilar, Bruno Borda

Ciências Sociais Aplicadas

A pesquisa foi realizada no município de Conceição do Araguaia, sudeste do Pará, no bairro Vila dos Pescadores, com objetivo de identificar o racismo ambiental que acontece na comunidade de pescadores da colônia Z-39. Os procedimentos utilizados foram: O trabalho in loco para identificação da área; com registro fotográficos, entrevistas formais e informais com os pescadores, também com aplicação de questionário com perguntas abertas e fechadas para a verificação do perfil social dos pescadores. Para a colônia Z-39 adotou-se aplicar um formulário elaborado exclusivamente com perguntas específicas relacionadas com projetos planejados e os que já estão em execução na colônia. Também foram realizadas entrevistas complementares com o presidente e com o secretário da Associação. Com essa pesquisa percebe-se ainda, que grande parte da população pesqueira não tem conhecimento do racismo ambiental e da sua ampla influência que marginaliza seu meio social. Ainda pode-se observar que um dos problemas cruciais que a comunidade pesqueira sofre é a falta de infraestrutura e investimento para retomar as atividades do Mercado do Peixe, o mesmo que poderia ser utilizado para venda da mercadoria, assim fazendo que pescador tenha contato direto na negociação do produto com o consumidor. No entanto não é isso que acontece. Para a venda do peixe o pescador é “obrigado” a negociar sua mercadoria com os atravessadores, que pagam preços bem abaixo do que é pedido pelo pescador. Fazendo com que a pesca seja desvalorizada pela população local, além dos descasos citados acima, a comunidade pesqueira enfrenta outro grande problema que é grande aumento da pesca predatória, causando a nítida escassez de peixe, com isso observamos que não é somente o pescador que sai prejudicado com tais ações da população local como também o meio ambiente. Portanto através de dados e relatos foi observado que há um certo descaso perante da gestão pública com a comunidade pesqueira. Embora não tenha sido possível estudar mais profundamente o ambiente social e ambiental de Conceição do Araguaia, os depoimentos acima listados indicam sinais preocupantes a respeito, como, por exemplo, o preconceito, desigualdade social, desigualdade ambiental, descaso da gestão pública, seriam esses todos os fatores que levam ao racismo ambiental.



Engenharias

A utilização dos equipamentos de proteção individual por trabalhadores de marcenarias do município de Ananindeua – PA

Palavras-chave: Segurança do trabalho. Marcenaria. Riscos físicos. EPI

Carlos Laelson Ferreira Faria, Alison Sérgio Moura Castro, Larissa Ribeiro da Silva,
Maurício Maia Ribeiro, Lourdes Oliveira Gomes

Engenharias

A marcenaria é um ramo do mercado de trabalho voltado aos reparos e fabricações de móveis, que usam como material básico as madeiras compensadas e/ou nativas usadas para produção de várias peças. Assim, seu espaço é destinado a reforma e a construção de móveis com uso de maquinário, sendo por isso um local no qual os riscos ocupacionais são iminentes e a incidência de acidentes de trabalho são preocupantes. Nesse sentido, o uso contínuo dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) se faz necessário para minimizar os diversos riscos que estes profissionais estão expostos, bem como manter a sua integridade física e psicológica. Assim, o objetivo do trabalho é descrever a experiência dos alunos durante a observação das atividades laborais dos colaboradores de marcenarias no município de Ananindeua/PA. Trata-se uma pesquisa exploratória descritiva com abordagem qualitativa. As atividades de observação foram realizadas a partir de visitas exploratórias, com anuência dos proprietários das empresas, onde os alunos puderam observar os principais fatores de riscos vivenciados presenciados pelos trabalhadores destas marcenarias. Durante as visitas foi possível perceber que os colaboradores entendem a importância do uso dos EPIs e o seu objetivo em protegê-los contra danos à saúde, no entanto eles não utilizam e argumentam que os equipamentos atrapalham sua visão e isso gera medo durante a utilização dos maquinários. Outro aspecto importante é a pouca estrutura nas marcenarias, onde os resíduos de madeiras ficam expostos, bem como a pouca manutenção preventiva das máquinas. A verbalização da falta de fiscalização dos órgãos competentes a estas madeireiras é um fator preocupante, pois percebe-se o desinteresse dos órgãos públicos à segurança desses trabalhadores. Dessa maneira, a presente atividade tem por finalidade promover futuras ações para sensibilizar os marceneiros e atualizar as informações sobre os riscos ocupacionais e o uso dos equipamentos de proteção individual para preservar a vida dos profissionais. Por fim, foi de suma importância o debate, realizado pelos alunos durante as visitas, sobre os perigos que envolvem os trabalhadores da área de marcenaria, e elevando o conhecimento das normas regulamentadoras NR 6, NR 8, NR 9, NR 11, NR 17, o que gerou e fortaleceu o estudo construído em sala de aula.

Análise da característica física de blocos cerâmicos para alvenaria de vedação fabricados na cidade de Santarém-PA

Palavras-chave: Blocos cerâmicos. Qualidade de Fabricação. Característica Física. Absorção de Água

Enzo Fernandes Braga, David Lucas Cordovil Lima, Olga Maria Trindade do Nascimento, Saulo de Almada Gomes, João Carlos de Melo Júnior, José Augusto Vieira

Engenharias

Este trabalho tem como proposta analisar a qualidade de fabricação de Blocos Cerâmicos para Alvenarias de Vedação, produzidos na cidade de Santarém – PA, quanto a sua Característica Física de Absorção de Água. O estudo foi desenvolvido com Cinco Olarias, escolhidas de forma aleatória. Os ensaios de conformidade foram realizados no Laboratório de Edificações do IFPA campus Santarém, tendo em vista os parâmetros especificados pela Norma ABNT/NBR-15270, que trata das especificações de fabricação dos blocos e dos métodos de ensaio. A análise seguiu avaliação realizada em Amostras Simples de Seis blocos por olaria e, foram utilizados como instrumentos de realização de ensaio, estufa, balança com precisão de 0.1g, bem como recipientes com água para a obtenção de saturação dos blocos. Mediante o estudo, notou-se que todos os blocos das amostras das olarias estiveram dentro do índice de absorção estabelecido por norma, que é de 8% a 22% de absorção de água. Observou-se, também, pequenas variações dentro de cada amostra, em que olarias apresentaram apenas 2% e 4% de variação em relação aos dados coletados. Portanto, todas as amostras das olarias analisadas, foram aceitas, de acordo com os padrões de qualidade estabelecidos pela Norma Técnica.

Análise da característica geométrica de blocos cerâmicos para alvenaria de vedação fabricados na cidade de Santarém-PA

Palavras-chave: Blocos cerâmicos de vedação. Características dimensionais. Qualidade de produção

Olga Maria Trindade do Nascimento, Saulo de Almada Gomes, Ana Karolyne Farias de Souza, Victor Vasconcelos Almeida, Lana Daniele dos Santos Gomes, José Augusto Vieira

Engenharias

Este trabalho tem como proposta analisar Blocos Cerâmicos de Vedação, fabricados na cidade de Santarém – PA. Foi realizada uma avaliação da qualidade de fabricação, tendo em vista os parâmetros determinados pela Norma ABNT/NBR-15270, que trata das especificações de fabricação dos blocos e dos métodos de ensaio. O estudo foi desenvolvido com Cinco Olarias escolhidas de forma arbitrária, com o intuito de diversificar a observação do padrão de qualidade de fabricação dos blocos. Os ensaios de conformidade foram realizados no Laboratório de Edificações do IFPA campus Santarém, e a partir desses, foram analisadas as dimensões efetivas dos blocos (comprimento, largura e altura), tamanho das paredes externas e dos septos, assim como, das planeza das faces e desvio em relação ao esquadro. Para isso, foi utilizado esquadro metálico, régua graduada e paquímetro digital. Mediante o estudo, nota-se que 80% das olarias analisadas estão abaixo do esperado pelas condições normativas, demonstrando como principal falha as dimensões efetivas de comprimento. Duas das olarias analisadas estão com 23% de amostras em desacordo, principalmente no tamanho de paredes externas, planeza das faces e desvio em relação ao esquadro. Logo, apenas 01 olaria (20% das analisadas) obteve correspondência efetiva com os parâmetros de aceitação.

Análise de características mecânicas de blocos cerâmicos para alvenaria de vedação fabricados na cidade de Santarém-PA

Palavras-chave: Blocos ceramicos. Resistência a compressão. Avaliação das características mecânicas

David Lucas Cordovil Lima, Bianca Rafaela Farias da Silva, Enzo Fernandes Braga, Olga Maria Trindade do Nascimento, Lucimara Leal dos Santos, Saulo de Almada Gomes, José Augusto Vieira

Engenharias

Este projeto tem por objetivo analisar as características mecânicas de blocos cerâmicos de vedação fabricados na cidade de Santarém-PA, segundo a norma ABNT/NBR-15270, que trata da produção e testes de blocos cerâmicos. Foram estudados blocos de Cinco Fábricas da cidade, escolhidas de forma aleatória, as quais foram identificadas por letras do alfabeto, sendo elas: "A", "B", "C", "D" e "E". Foram utilizadas amostras simples de 13 blocos por Fábrica. Os ensaios foram realizados no Laboratório de Edificações do IFPA Campus Santarém, usando uma prensa elétrica digital da marca/modelo SOLOCAP/LM-02 para a obtenção dos dados de resistência a compressão. Todos os blocos das amostras analisadas apresentaram resistência abaixo da requerida pela norma, que é de 1,5 MPa. A fábrica "E" apresentou a menor média com 0,22 MPa e, a fábrica "D", apresentou a maior média com 0,64 MPa. A média de resistência de todas as fábricas foi de 0,38 MPa. Portanto 100% das fábricas estudadas apresentaram índice de unidades desconformes acima do número de rejeição para a amostra, ou seja, todas as amostras foram reprovadas de acordo com parâmetro de resistência a compressão.

Análise ergonômica do trabalho em profissionais vidraceiros: estudo de caso na construção civil de Santarém-PA

Palavras-chave: Vidraceiros. Ergonomia. Diagrama de corlett e manenica. Construção civil

Anderson Tavares Corrêa Junior, Isaías Silva de Sousa, Iury AlvesRodrigues, Maycon Seixas Picanço, Lucimara Leal dos Santos

Engenharias

A presente pesquisa tem por objetivo abordar dos trabalhadores na função de vidraceiro e realizar uma análise das regiões do corpo de maior desconforto ergonômico que estão relacionados às suas práticas laborais no ramo de construção civil. A metodologia utilizada foi quantitativa com aplicação de um questionário baseado no Diagrama de Corlett e Manenica para identificação de regiões corporais com maior incidência de dor/desconforto. Verificou-se que a maioria dos trabalhadores era do sexo masculino com idade entre 20 e 45 anos e atuação na função mínima de 1 mês e máxima de 5 anos. 53% dos trabalhadores está Acima do Peso ou com grau de Obesidade 1, segundo Índice de Massa Corporal (IMC). Quanto aos resultados do Diagrama de Corlett e Manenica. O dado de maior destaque da pesquisa indica que 27% dos profissionais apresentaram algum nível de dor entre “algum” e “intolerável” para a região do Braço Esquerdo. Conclui-se que esse trabalho tem por objetivo auxiliar a prevenção de dores ou buscar soluções para evitar doenças ocupacionais aos trabalhadores que atuam no ramo da construção civil do município de Santarém-PA.

Análise ergonômica do trabalho: um estudo de caso na função de pintores na construção civil de Santarém-PA

Palavras-chave: Pintores. Ergonomia. Diagrama de corlett e manenica. Construção civil

Ana Karolyne Farias de Souza, Danilo Moreira dos Reis, Olga Maria Trindade do Nascimento, Vitor Vasconcelos Almeida, Lucimara Leal dos Santos

Engenharias

Este artigo trata de uma análise das condições ergonômicas dos profissionais que exercem a função de pintor, atuantes no ramo da construção civil da cidade de Santarém-PA, de modo a verificar as posturas adotadas pelos trabalhadores durante a jornada de trabalho, observando como isso poderia afetá-los posteriormente, notando-se as potencialidades de futuras doenças laborais e acidentes de trabalho. Para tanto, utilizou-se uma pesquisa quantitativa com aplicação de questionários baseado no Diagrama de Corlette e Manenica. Por meio do diagrama os trabalhadores indicaram as regiões de maior dor/desconforto em uma escala de 1 à 5, onde 1 é a ausência de dor e 5 caracteriza uma dor insuportável. Os resultados obtidos indicam que os profissionais entrevistados, são do sexo masculino com faixa etária entre 22 e 27 anos e média de atuação na função de 7 a 12 anos de serviço e mostrou que 65,5% dos trabalhadores estão com Índice de Massa Corporal (IMC) classificado como Acima do Peso. O Diagrama de Corlett e Manenica apontou que 84% dos entrevistados apresentam dores na região identificadas com o “bastante” e “intolerável” (4 e 5) na região costa-inferior (lombar), contudo os esforços e movimentos decorridos das atividades laborais favorecem o desenvolvimento de doenças ocupacionais e, portanto, necessitam de intervenção ergonômica para diminuir os riscos de saúde dos profissionais atuantes na função de pintor na construção civil.

As condições de acessibilidade em uma instituição de ensino segundo a ABNT NBR 9050:2015

Palavras-chave: Acessibilidade. Instituição de Ensino. Pessoa com Deficiências

Darwison Batista Carvalho, Horácio Lima da Silva, Isaac Gabriel Peixoto Borges de Oliveira

Engenharias

Diversas edificações foram construídas no Brasil sem a incorporação de conceitos de inclusão, acessibilidade e desenho universal. Apesar de haver, em um contexto mais recente, políticas públicas voltadas ao fomento da acessibilidade, o que se percebe é que as instituições de ensino ainda não conseguiram promover uma efetiva adaptação de seus espaços à pessoa com deficiência, dificultando e muitos vezes impedindo a circulação desses usuários nessas edificações em situações onde a configuração arquitetônica apresenta barreiras construtivas ou é inadequada. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo avaliar as condições de acessibilidade em uma instituição técnica e tecnológica, localizada na cidade de Marabá, no estado do Pará. Para tanto se comparou a acessibilidade existente com o estabelecido na ABNT NBR 9050 (2015), verificando as principais rotas utilizadas na interação do aluno com a instituição de ensino e as barreiras encontradas. O resultado do levantamento mostrou que a instituição apresenta ausência quase que total dos quesitos de acessibilidade tratados pela norma, visando ao atendimento da pessoa com deficiência, pois não há rota acessível; possui carência de sinalização; salas de aula e banheiros não possuem parâmetros de inclusão e, em certos casos, são inacessíveis; rampas de acesso com danos e desníveis acentuados. Logo, a análise permite concluir que há a necessidade de implantação de melhorias para garantir a acessibilidade a todos com segurança e respeito.

Avaliação da qualidade físico-química da água de poços utilizados para consumo humano, no núcleo Nova Marabá, em Marabá-PA

Palavras-chave: Água subterrânea. Qualidade de água. Consumo humanos

Bárbara Heloísa de Souza, Henrique da Silva Oliveira, Wesley Araújo Marques, Silvana Sousa Silva, Dayane de Andrade Lima

Engenharias

A água garante a manutenção da vida no planeta, responsável pela sobrevivência dos seres vivos, biodiversidade, equilíbrio ecológico, é perceptível a importância da mesma. Entretanto, é um recurso finito, e se faz necessário administração dos seus múltiplos usos, como por exemplo, consumo, geração de energia, irrigação e navegação, nos últimos anos observa-se um aumento da preferência pelo uso das águas subterrâneas para os mais diversos tipos de usos, isso se deve ao fato de que, em geral, a água captada em poços apresenta, geralmente, excelente qualidade a baixo custo para a sua execução e manutenção. Contudo, existem diversas as fontes de poluição das águas subterrâneas, sendo necessário verificar se as águas de poços atendem padrões de potabilidade. O objetivo do trabalho foi analisar a qualidade da água de lugares distintos dentro do núcleo Nova Marabá e verificar se os parâmetros avaliados estão de acordo com o padrão de potabilidade estabelecidos pela portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde. Foram selecionados três pontos de coleta de águas de poços, a primeira coleta foi feita no Residencial Martins (Ponto 1), na folha 16, a segunda na escola Salomé Carvalho (Ponto 2), também na folha 16, e ainda, no Posto de Saúde Enfermeira Zezinha (Ponto 3), após as coletas, as amostras foram levadas ao laboratório de química, do Campus Marabá Industrial - IFPA, onde foram realizadas as análises de pH, temperatura, nitrato e ortofosfato, foi utilizado o Alfakit® que consiste em um kit para realização de análise de águas e efluentes e este dá um indicativo da qualidade. Após realizadas as análises observou-se que o pH do Ponto 1 apresentou o valor de 4,87 dessa forma não atendendo o padrão de potabilidade (6 à 9,5). No Ponto 3 o pH estava 7,43, , está dentro da faixa aceitável, o nitrato é de 5,0 mg/l, apesar de ser um valor alto, ainda se encontra dentro do padrão permitido (10 mg/L), o ortofosfato foi 2,5 mg/l, acima do valor máximo permitido estabelecido pela portaria (1mg/l), que pode apresentar risco a saúde dos consumidores. A partir de todas as análises conclui-se que, apesar da água de poços utilizadas para o consumo humano, apresentar aspectos positivos, como economia, garantia de água na torneira, água com aspecto de qualidade, essas águas podem está com sua qualidade comprometida, sendo importante verificar se a mesma atende ao padrão de qualidade para consumo humano.

Avaliação ergonômica de pedreiros: um estudo de caso na construção civil de Santarém-PA

Palavras-chave: Pedreiros. Ergonomia. Diagrama de corlett e manenica. Construção civil

Adriane Pimentel Galúcio, Daniela Rodrigues da Cunha, Katiane de Jesus Souza,
Lucimara Leal dos Santos

Engenharias

A construção civil está entre o ramo de atividade que mais emprega trabalhadores na cidade Santarém-PA e vem crescendo junto com a economia da mesma. O pedreiro exerce um importante papel para a construção civil. De modo geral, essa mão de obra apresenta baixa qualificação e baixo grau de instrução escolar. O ambiente laboral é propício a condições de segurança precárias, principalmente quando se trata de ergonomia. O objetivo da pesquisa é expor os aspectos trabalhistas dos profissionais que atuam na função de pedreiro e analisar os principais riscos ergonômicos que estão ligados à execução de suas atividades laborais. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de caráter qualitativo durante o mês de Março/2018, com aplicação de questionário baseado no diagrama de Corlett e Manenica. Os resultados apresentaram que todos os entrevistados pertencem ao sexo masculino, onde grande parte encontra-se na faixa etária entre 39 e 45 anos, com tempo médio de serviço na função de cinco anos. Os resultados do questionário mostraram que em relação às áreas dolorosas, 80% dos profissionais afirmaram sentir algum incômodo em alguma das regiões apresentadas no diagrama, os maiores graus de intensidade (bastante e intolerável) foram identificados nas regiões da coxa direita e coxa esquerda, ambos com 45%, seguido das costas inferiores com 14%, punho direito com 5% e punho esquerdo também com 5%. Outro dado de destaque mostra que 18% dos pedreiros entrevistados já sofreram algum acidente de trabalho como queda em altura e cortes com peças cerâmicas causados pela falta ou uso indevido de Equipamentos de Proteção Individuais (EPI). A pesquisa buscou obter dados que vissem melhorar os aspectos laborais ligados à ergonomia para auxiliar em medidas preventivas dos profissionais atuantes na construção civil de Santarém-Pa.

Avaliação ergonômica de soldadores atuantes na construção civil: um estudo de caso na cidade de Santarém-PA

Palavras-chave: Soldadores. Ergonomia. Diagrama de corlett e manenica. Construção civil

Endriw Rocha dos Santos, Márcio Gabriel Teixeira Rego, Kamila Mota dos Santos, Pedro Marlleson dos Santos Pantoja, Lucimara Leal dos Santos

Engenharias

O objetivo da pesquisa é apresentar os aspectos laborais de profissionais na função de soldador e analisar os critérios de dor/desconforto ergonômico desta parcela de trabalhadores atuantes na construção civil na cidade de Santarém-PA. A metodologia utilizada foi quantitativa, realizando uma breve revisão bibliográfica e estudo prévio das atividades dos soldadores. Realizou-se entrevistas com aplicação de um questionário baseado no Diagrama de Corlett e Manenica, informando quais as regiões do seu corpo apresentam algum grau de dor/incômodo, em uma escala de desconforto que varia de 1 (nenhuma dor/desconforto) até 5 (dor/desconforto insuportável). Na análise de resultados, verificou-se que todos os entrevistados são do sexo masculino, com idade entre 32 e 45 anos, atuantes na profissão com o tempo médio de 19 anos. Outro dado que vale ressaltar é que 54% dos soldadores estão Acima do Peso, segundo o Índice de Massa Corporal (IMC). Em relação às áreas dolorosas, 38% dos profissionais entrevistados alegaram sentir dor/desconforto caracterizado como “bastante” em grau de intensidade no punho direito e punho esquerdo e 8% indicaram sentir dor/desconforto na região das costas-inferior (lombar). Essa pesquisa tem como finalidade auxiliar na caracterização ergonômica dos profissionais na função de soldador, de modo a embasar medidas preventivas e melhoria na atuação laboral nas atividades inerentes ao ramo da construção civil na cidade de Santarém-PA.

Avaliação físico-química e microbiológica da água distribuída no bairro Santa Mônica em Tucuruí-PA

Palavras-chave: Estação de Tratamento de Água. Qualidade da água. Padrões de Potabilidades

Adriano de Lima Mesquita, Ellen Ferreira da Costa, Neusa Margarete Gomes Fernandes

Engenharias

O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade físico-química e microbiológica da água fornecida para consumo pela Estação de Tratamento de água no bairro Santa Mônica do município de Tucuruí – PA, quanto aos padrões de potabilidade definidos pela Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde, onde foram analisados os parâmetros turbidez, cor aparente, pH, alcalinidade, temperatura, cloro residual, coliformes totais e E. coli. As amostras para as análises físico-químicas foram coletadas em pontos selecionados como a captação, saída do filtro, saída da ETA e pontos de rede, segundo recomendações da Portaria 2914/2011. Todas as análises foram realizadas no Laboratório de Qualidade de Água do IFPA/Campus Tucuruí, de acordo com as orientações do Manual Prático de Análise de Água da FUNASA (2009) e do Standart Methods-APHA (2012). Dos resultados obtidos, o parâmetro pH manteve na faixa entre 6,7 e 7,6, estando de acordo com a Portaria 2914/2011. Para o parâmetro cor aparente da água tratada, os resultados variaram significativamente nas amostras coletadas no dia 19/07, possivelmente relacionados a influência da chuva do dia anterior. Além disso, os valores da cor da água bruta estiveram acima de 50 uH. Os resultados encontrados no período monitorado demonstram que as amostras coletadas nos pontos selecionados apresentaram valores de turbidez, temperatura, alcalinidade e cloro residual, de acordo com os padrões estabelecidos pela Portaria MS nº 2.914/2011, com exceção nos dias 19/07 e 25/07. Para os parâmetros microbiológicos, constatou-se que 50% das amostras de água tratada apresentaram presença de coliformes totais, porém apresentaram ausência de E. coli, com exceção da amostra coletada na saída da estação, no dia 25/07, provavelmente resultado relacionado a problemas de operação. A maioria das amostras de água tratada apresentaram qualidade físico-química apropriada para o consumo humano, com base nos parâmetros avaliados, entretanto, a qualidade microbiológica em desacordo com a Portaria 2914/2011. Baseado nas observações das condições da ETA Santa Mônica, da rede de distribuição e dos relatos dos operadores nota-se a necessidade de melhorias no sistema de tratamento e distribuição da água com o propósito de garantir a qualidade da água fornecida para a população do bairro Santa Mônica.

Boas práticas para recuperação sustentável de cursos d' água urbanos

Palavras-chave: Sustentabilidade. Água. Ambientes

Geovana Larissa Paula de Oliveira, Lucas Moraes da Silva, Mara Líbia Viana de Lima

Engenharias

As questões levantadas mundialmente sobre as condições dos recursos hídricos das áreas urbanas, sob o enfoque da sua disponibilidade, em quantidade e qualidade, para atender às demandas de uso e recuperação desse importante recurso natural tem levado a adoção de medidas socioambientais, objetivando a sustentabilidade dos cursos d'água. A ausência de infraestrutura adequada de sistemas de esgotamento sanitário, de serviços de limpeza pública e o nível de conscientização ambiental das pessoas constitui fatores de surgimento de aspectos ambientais responsáveis pelas alterações das características físicas, químicas e biológicas da qualidade da água de recursos hídricos urbanos, causando insalubridade e doenças de veiculação hídrica, em especial, para as comunidades que vivem em áreas vulneráveis das cidades. O estudo torna-se relevante, partindo-se da problemática socioambiental, para corroborar a importância de pesquisar e aprimorar boas práticas ambientais, com abordagem no ensino técnico para a proteção e recuperação sustentável de cursos d'água nas cidades. O presente estudo teve como objetivo geral elaborar boas práticas para recuperar o uso sustentável do curso d'água localizado na rua arterial cinco, no bairro do Icuí em Ananindeua-PA. Para isso foram identificados os aspectos e os impactos adversos da problemática socioambiental do curso d'água, para elaboração e implementação de ações sustentáveis para minimizar os efeitos dessas alterações ambientais e promover a recuperação socioambiental do curso d'água objeto da pesquisa. Os procedimentos metodológicos desenvolvidos de pesquisa descritiva e de campo para levantamento das condições ambientais do curso d'água; a identificação dos principais aspectos e impactos; a análise dos parâmetros e padrões de qualidade e medidas de controle ambiental subsidiaram a elaboração de boas práticas ambientais de uso e ocupação do solo; recuperação de matar ciliar; desassoreamento e medidas de remoção de poluentes, assim como ações de educação ambiental visando a proteção, o tratamento e uso sustentável da água.

Cadeira de Rodas Automatizada

Palavras-chave: Cadeira automatizada. Controle pelo joystick. Cadeirante

João Victor Gabriel Dos Santos Silva, Juliana Da Costa Tavares, Rafael Souza Silva, Lucas
Araújo do Nascimento

Engenharias

O projeto consiste em desenvolver uma cadeira de rodas que tem a função de sobrelevar escadas de forma autônoma, controlada por um joystick, no qual será manuseado pelo cadeirante, o objetivo é proporcionar igualdade de acesso para pessoas que resigna da ausência de acessibilidade das pernas, haja vista que as objeções dos meios urbanos e rurais não asseguram uma estrutura de qualidade, que obstaculizam a locomoção de cadeirantes, porém a lei exerce seu papel na (lei nº 13.146, de 6 de junho de 2015), que garante a inclusão da pessoa com deficiência, e determina a igualdade do acesso a locais privados ou não privados, neste âmbito em vez de almejar que os territórios se adaptem ao cadeirante, por meio de prototipagem de uma cadeira de rodas automatizada, adaptaremos os mesmos a estes meios de difícil acesso. O sistema de locomoção da cadeira automatizada será uma esteira que é impulsionada por três motores alimentados por duas baterias de 12V, é importante salientar que a maior parte dos materiais utilizados na construção do protótipo serão reciclados de um ferro velho. A cadeira contará com braços escamoteáveis que garantirá que o cadeirante possa se deslocar para o assento com segurança. Também terá um sistema de inclinação, isso diminuirá a pressão que o indivíduo exerce contra o acento, impedindo possíveis lesões. A acessibilidade deve avançar juntamente com a tecnologia, garantindo com que os cadeirantes tenham qualidade de vida.

Caracterização das condições ambientais do rio Tocantins, no trecho entre Marabá e Itupiranga com avaliação da qualidade da água

Palavras-chave: Rio Tocantins. Qualidade da água. Meio ambiente. Gestão ambiental

Amanda Luz Lima, Bárbara Heloísa de Souza Saraiva, Joane Camila Gomes Rechi, Rayssa Souza Costa, Dayane Andrade, Nazareno Melo

Engenharias

O trabalho tem como área de estudo o rio Tocantins, no trecho entre Marabá – Pa e Itupiranga – Pa. O objetivo geral é a avaliação da qualidade da água e das condições ambientais do rio Tocantins, no respectivo trecho em estudo, o objetivo específico é a análise dos parâmetros físicos, químicos e biológicos da qualidade da água e comparar os resultados com os padrões estabelecidos pela resolução 357/2005 (CONAMA), além de identificar os possíveis focos de ações antrópicas, que podem comprometer não só a qualidade da água, mas todo o ecossistema aquático. O estudo justifica-se pela necessidade de identificar a qualidade da água desse manancial, que tem entre as suas tantas funções sociais, o consumo humano na cidade de Marabá, além do fornecimento de recursos pesqueiros a toda comunidade que vivem no entorno dessa bacia hidrográfica, assim como outras funções ecossistêmicas. Dentre as ações humanas degradantes identificadas *in loco*, pode-se citar, as desconformidades no uso e ocupação do solo nas áreas de preservação permanente (APP's), lançamento de efluentes domésticos e industriais *in natura*, a extração de areia, entre outras atividades que se perpetuam no rio decorrentes principalmente da falta de obediência aos critérios e normas ambientais. Partindo desses pressupostos, se torna necessário a caracterização ambiental da área, com elaboração de diagnósticos precisos. Para ratificar a exatidão dos resultados, tornou-se necessário a análise da qualidade da água, nos parâmetros físicos, químicos e microbiológico. Nesse sentido, será apresentada proposições eficientes, que servirão de instrumentos de gestão ambiental, dentro de uma visão sistêmica com atendimento a todos os tripés da sustentabilidade. Os métodos utilizados para elaboração do estudo são, os levantamentos bibliográficos, além de 3 (três) campanhas de coleta e análise de amostras de água, assim com a avaliação de impacto ambiental na referida área de estudo. Portanto, considerando as informações apresentadas, é válido reafirma, que a discussão desse trabalho, produzirá resultados de extrema relevância, no campo da pesquisa acadêmica, além de proporcionar consequências muito otimista no âmbito profissional.

Clareando a Energia Solar Fotovoltaica

Palavras-chave: Sistema Fotovoltaico. Energia Solar. Kit didático

Orielson Costa de Leão, Rômulo Henrique de Maria Vulcão, Vinícios Santos de Oliveira,
Leandro Franco de Sá

Engenharias

O trabalho aqui apresentado teve como objetivo difundir conhecimento a cerca da geração de energia elétrica por um sistema fotovoltaico, seus componentes básicos e respectivas funções. Para este fim, foi desenvolvida uma maquete funcional de residência com geração de energia solar fotovoltaica. O componente básico na geração de energia solar é a célula fotovoltaica, dispositivo capaz de converter energia solar em energia elétrica. A maquete da residência apresenta pequenas células fotovoltaicas instaladas em seu telhado, para gerar energia elétrica utilizando a luz de um refletor com lâmpada incandescente, e acionar componentes eletrônicos instalados na maquete, como LEDs, que representam as lâmpadas da residência. Os discentes do projeto visitaram residências na cidade de Tucuruí realizando demonstrações da maquete em funcionamento (com geração de energia elétrica pelas células fotovoltaicas para acionamento dos componentes eletrônicos), explicando o princípio de geração de energia solar fotovoltaica, os componentes básicos de um sistema fotovoltaico conectado à rede (SFVCR) e suas funções. Durante as visitas foram aplicados pequenos questionários antes e após a explicação e demonstração da maquete em funcionamento, a fim de verificar a sua eficiência didática, obtendo resultados satisfatórios. Ao término das visitas, cartilhas contendo explicações acerca de SFVCR eram entregues aos residentes.

Concentração por flotação dos finos de pedreira de rochas graníticas

Palavras-chave: Concentração. Flotação. Reaproveitamento. Rochas graníticas

Hugo André Magalhães de Azevedo; Jaime Henrique Barbosa da Costa

Engenharias

Neste trabalho foi abordada a possibilidade de se utilizar da técnica flotação como método de concentração mineral no reaproveitamento de resíduos oriundos do processo de cominuição de rochas graníticas em pedreiras. Estes resíduos são gerados durante a britagem de rochas para a produção de agregados para a construção civil, e constituem parte considerável do produto final do processo, surgindo assim a necessidade de que estes recebam alguma aplicação posterior, de modo a se evitar o acúmulo imoderado dos mesmos em pilhas vizinhas às pedreiras – o que se dá atualmente. Para isso, foi realizada a caracterização de amostras do material em questão, cedidas por uma pedreira localizada no município de Tracuateua, no nordeste do estado do Pará, com o objetivo de estudar as principais propriedades químicas e mineralógicas do material, a fim de melhor entender uma matéria prima importante para o estado, e, finalmente, determinar as condições a serem adotadas durante os ensaios de flotação para a concentração dos minerais quartzo e feldspato, insumos importantes para indústrias como a de vidro e cerâmica, e que estão presentes neste tipo de rochas junto aos minerais da classe das micas e outros minerais acessórios. Para a caracterização, foram utilizadas técnicas como a difração de raios-X, microscopia eletrônica de varredura, e espectroscopia de energia dispersiva, e, dos ensaios, pôde-se comprovar que o material é constituído majoritariamente por quartzo, feldspato (albita e microclínio) e mica (muscovita), além de clorita. Ele se apresenta em partículas de morfologia subangular a sub-arredondada, e em maior quantidade na fração granulométrica abaixo de 0,297 mm, com partículas de minerais livres sendo maioria nas frações abaixo de 0,84 mm. A fração de granulometria maior que 3,6 mm tem a segunda maior concentração em massa do material. De posse das características principais do material, foram conduzidos ensaios de flotação em uma célula de flotação de bancada, onde a possibilidade da recuperação do material de interesse através do uso de coletores tanto aniônicos quanto catiônicos foi estudada, testada e comparada.

Condições de higiene e segurança no trabalho na companhia de saneamento do Pará – COSANPA na cidade de Breves

Palavras-chave: Riscos Ambientais. CIPA. Saneamento. Seguranças

Fabiana de Castro Silva, Denilda Silva Costa

Engenharias

A Higiene e Segurança no Trabalho tem como responsabilidade a prevenção de doenças ocupacionais, profissionais e acidentes no trabalho. Segundo a Organização Mundial de Saúde “a saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente a ausência de afecções ou enfermidades”, partindo deste conceito é importante que as empresas tenham em suas agendas programas de prevenção e proteção para saúde dos trabalhadores. No Brasil, existem as normas regulamentadoras – NRs que foram publicadas pela Portaria nº 3.214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. Estas normas são de caráter obrigatório para empresas privadas e públicas que contratam empregados através da Consolidação das Leis Trabalhistas. Assim, este trabalho foi realizado com o objetivo de verificar o cumprimento das NRs pela COSANPA na cidade de Breves. Para isso, realizou-se pesquisa bibliográfica, através do estudo das NRs, e uma verificação das atividades desenvolvidas na COSANPA, com isso, desenvolveu-se uma lista das atividades, dos riscos ambientais e dos Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva – EPIs e EPCs necessários para que os riscos fossem eliminados ou reduzidos. Após estes levantamentos foi realizada a visita, na qual foram verificados os locais de trabalho como: captação subterrânea, onde a parte elétrica fica dentro de uma caixa de passagem no pátio sem pintura de identificação; na aeração, a escada de acesso à estrutura não possui guarda-corpo; filtração, que fica localizada a 5m do chão, a escada de acesso possui degraus com 15cm e partes dela sem guarda-corpo, também falta guarda-corpo em volta da laje e há fiação exposta; desinfecção, as escadas de acesso não possuem guarda-corpo e entre ela e a área de filtração o acesso é feito por escada de madeira apodrecida; bombeamento, não há o uso de protetor auricular e na casa de química, os trabalhadores têm contato com cal hidratada sem o uso de luvas e máscaras de proteção, já no uso do cloro gasoso existe a roupa apropriada com máscara e cilindro de oxigênio. Assim, conclui-se que alguns itens foram cumpridos, mas em diversos ambientes os EPIs e EPCs foram negligenciados, isso ocorre por falta de fiscalização do MTE que não tem delegacias regionais do trabalho na cidade e por falta de ações da CIPA local.

Construção de banco ecológico

Palavras-chave: Bloco de Concreto. Reciclagem. Reutilizações

Danio Wesley Brito Rodrigues, Luciano Costa de Farias, Cleydimara Aquino de Brito,
Marcelo Martins Farias

Engenharias

Os blocos de concreto são amplamente utilizados para compor a alvenaria estrutural de diversas edificações. O objetivo deste trabalho é expor a construção de um banco ecológico composto por blocos de concreto e peças de madeira, este visa a reutilização de materiais sólidos, onde neste caso tais materiais são as peças de madeira. Estas peças foram reutilizadas dos restos das construções de embarcações ou da própria construção civil, deste modo pode ser evitado o descarte inadequado e também evitar os prejuízos que estes causam ao meio ambiente. Os blocos foram feitos tendo como referência o padrão da família 29, para confecção foram utilizados cimento, areias local, e água da concessionária. As dimensões dos blocos produzidos estão na média de 19,49 cm de altura, 15,28 cm de largura e 41,52 cm de comprimento. Após os blocos feitos foi realizado ensaio de compressão para a verificação da resistência este ensaio seguiu a NBR 12118/2013. Após a obtenção destes resultados, os blocos foram colocados no lugar proposto e presos com argamassa de cimento, areia e água, após 14 dias foi colocado as peças de madeira e assim o banco ecológico foi concluído. Com a construção deste banco é possível concluir que pode ser dado um outro destino as sobras de madeira, de modo que estas não sejam descartadas de maneira inadequada e acabem causando prejuízos ao meio ambiente, além de proporcionar um espaço para que as pessoas possam se sentar ao ar livre.

Construção e implementação de lógica de medidor de nível por eletrodo

Palavras-chave: Eletrodo. Sensor. Programação

Luiz de Souza, Abiassafe Lima, Welvis Soares Lima, Israel Moraes

Engenharias

A atividade industrial esta cercada por mecanismos que são usados para monitorar e controlar a produção, nesse sentido a automação industrial atua na programação de máquinas autônomas a fim de aumentar sua eficiência, maximizar a produção, dar mais segurança aos processos e aos trabalhadores. Na programação de sistemas industriais existem os atuadores, equipamentos que executam ordens programadas, tais como bombas, motores, esteiras; e os sensores, que analisam e controlam os parâmetros ou seja os sensores detectam possíveis problemas enviam ao CLP (Controlador Lógico Programável) e este envia aos atuadores que executam a programação e corrige o problema. Dentre os sensores que são usados na indústria podemos citar os de pressão, temperatura, deslocamento e de nível dentre outros. Sensores de nível por eletrodo são usados na indústria para controlar diversos líquidos que estão em reservatórios que podem estar aberto ou fechado, basicamente ele trabalha detectando o nível através de dois eletrodos de tamanhos diferentes que são percorridos por uma corrente elétrica, tendo um eletrodo como referência o de maior tamanho e a medida que o fluido enche o reservatório a diferença elétrica entre os dois eletrodos podem ser estimada por uma lógica de programação. Este trabalho visa a construção de um sensor de nível por eletrodo bem como a implantação da lógica para tornar possível seu funcionamento.

Consumo consciente de água e energia elétrica: identificação de gastos e opções de redução de custos no Campus Itaituba

Palavras-chave: Consumo. Consciência ambiental. Contas públicas. Perfil públicos

Rodrigo Brito Cardoso, Roberta Pinheiro da Silva, Caroline Araújo de Souza

Engenharias

As ações necessárias para promoção da sustentabilidade ambiental, devem ser vistas como um conjunto único, uma vez que, nenhuma ação isolada, é capaz de propiciar ganhos significativos no enfrentamento dos desafios atuais e futuros. A implementação de políticas públicas e ações cidadãs, a educação da comunidade, o uso racional de recursos naturais, implica em monitoramento constante e redução de desperdício. Conforme a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), que busca incorporar os princípios da responsabilidade socioambiental nas atividades do setor, através do estímulo a determinadas ações que vão, desde uma mudança nos investimentos até a gestão adequada dos recursos naturais utilizados e resíduos gerados. O levantamento e organização de custos, possíveis pontos de desperdício, hábitos de consumo local, permitem o apontamento de ações e prováveis soluções aos altos gastos. Assim, esse projeto identificou os padrões de consumo e desperdício de energia elétrica e água no campus Itaituba/IFPA, através da aplicação de questionário direcionado e levantamento de gastos. Os valores obtidos em contas de energia são extremamente úteis, permitindo verificar sazonalidades, entre outras informações, como estimar tendências de crescimento de demanda e consumo, e é uma importante ferramenta para o planejamento futuro da instalação. O campus Itaituba, apresentou diversos problemas da ordem de dimensionamento e qualidade dos equipamentos, que acabam trazendo ônus à conta de energia elétrica, principalmente nos meses de maior temperatura ambiente (setembro a dezembro). As medições apontam vazamentos, que são uma patologia de sistema hidráulico comum em escolas públicas que, de forma geral, decorrem de falta de manutenção e têm maior incidência em torneiras de uso geral e válvulas de descarga. Na Região Oeste do Pará, o consumo de água não é tarifado, sendo predominante o uso de água de poço artesiano, o que dificulta o levantamento de dados nesse sentido, como pode ser feito em outras regiões do país. Desta forma, foi possível observar que a comunidade escolar não tem conhecimento sobre os custos mensais e como cada ocupante deste campus contribui para o gasto de orçamento, e seu poder de contribuir com a melhoria do quadro atual. Observou-se também que a economia nas contas passa pela troca de equipamentos por outros de maior eficiência energética e readequação de modos de consumo.

Desenvolvimento de jogo matemático computacional aplicado à região paraense

Palavras-chave: Jogo matemático. Geografia Paraense. Computação

Douglas Dutra Macieira, Vigner Vieira dos Santos, Benedito Júnior Corrêa Tourão

Engenharias

Realizar a criação de um jogo com perspectivas matemáticas para aprendizagem da geografia paraense; Para desenvolver o presente trabalho, foi necessário buscar conhecimentos da área da computação à criação do jogo com princípios matemáticos. 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, que se utilizou com base de criação uma linguagem de auto nível para a realização implantação dos bancos de perguntas que avalia o teste de aprendizagem - implementou-se um conjunto de informações didáticas cálculos para análises dos aspectos ambientais presentes no Pará na construção do enredo para que estudantes ou públicos leigos em diferentes idades tenham acesso a informação de forma interativa com a tecnologia informacional; Foi elaborado duas plataformas que relaciona a tecnologia e o ensino amazônica na perspectiva matemática. A primeira etapa, apresenta uma aplicação (jogo), que mostrar ao usuário conteúdos relacionados à matemática de forma interativa, uma vez que, funciona como uma ferramenta pedagógica para o estímulo do conhecimento sobre a álgebra integrada ao contexto do estado. A segunda etapa, demonstra-se um programa para teste cognitivo como validação do ensino-aprendizagem da disciplina. Dessa forma, foram feitos testes com os participantes que apresentaram bons desempenhos no conhecimento através dessa associação; Foi possível desenvolver uma relação da tecnologia da informação com o ensino da Matemática. 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 cálculo 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. É importante que o presente trabalho não é um produto e não estará para mercado, os recursos serviram apenas como protótipos para mostrar que é possível integrar a tecnologia da informação com a disciplina matemática ao conhecimento geográfico paraense.

Desenvolvimento de um exaustor para retirada de fumos no processo de soldagem

Palavras-chave: Fumos de soldagem. Exaustor. Processos de fabricação

Carlos Vinicius de Paes Santos, Daniel Rodrigues Oliveira, Lucas Gabriel Souza da Costa,
Wallas Rabelo Castelo Branco, Welliton Paulo da Silva

Engenharias

O processo de soldagem está presente em vários setores da economia, se enquadrando entre os principais processos de fabricação. Entretanto, os fumos metálicos, presentes neste processo representam riscos à saúde do operador. Estes, de acordo com a Lista de Agentes Cancerígenos para Humanos - Linach, do Ministério do Trabalho e Emprego da Saúde e da Previdência Social, estão presentes na classificação 2B, onde são considerados como agentes possivelmente carcinogênicos para humanos. Em função disso, nas ocasiões onde a soldagem for indispensável, em especial nos lugares fechados, há a necessidade de existir, além dos EPI's, uma ventilação local exaustora. Este equipamento tem a função de capturar e conduzir a mistura ar + poluente gerado no processo e descarregar fora do ambiente. Portanto, o trabalho visa construir um sistema de exaustão que proporcione melhorias dentro do ambiente, fazendo com que as aulas sejam mais produtivas e, principalmente, minimizar a exposição aos riscos ambientais oriundos do processo.

Desenvolvimento de um sistema de captação para aproveitamento da água produzida pelas centrais de ar-condicionado

Palavras-chave: Água. Desperdício. Utilizações

Daniel Rodrigues Oliveira, Diego Alves da Costa, Erisvaldo Reis, Mikaelly Gama de Aguiar,
Patrícia Agta de Oliveira, Welliton Paulo da Silva

Engenharias

Sabemos que o Brasil é um país rico em água doce, possuindo representação significativa no cenário mundial. Entretanto, o consumo de água em escala global é elevado, principalmente, devido boa parte das pessoas fazerem uso desse bem de maneira desordenada, causando grande desperdício, que no futuro poderá causar escassez. Porém, com criatividade, dedicação e bom senso é possível que esse consumo seja feito da melhor maneira possível. Diante disso, e observando a quantidade de água presente no processo de funcionamento de um condicionador de ar, verificou-se que o quantitativo de água resultante é significativo. Portanto, dado essa situação, é importante fazer esse levantamento e mensurar tal valor. Caso seja expressivo, é válido projetar meios para captar esse recurso. Portanto, o trabalho visa, em função da viabilidade, construir um sistema de captação que possa aproveitar a água resultante do processo, tendo por objetivo não só diminuir o desperdício, mas também reduzir o consumo, acarretando assim na queda de gastos do Instituto Federal do Pará – Campus Marabá Industrial.

Desenvolvimento e aplicação de estratégias para o melhoramento e sincronização na defasagem de semáforos

Palavras-chave: Trânsito. Tráfego. Temporização. Proteus. Eletrônica digital

Rafaela Pessoa de Araújo, Kleyverson Nunes da Silva, Fabiola Graziela Noronha Barros,
Wellington Alex dos Santos Fonseca

Engenharias

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. Esta análise utiliza conhecimentos da eletrônica digital em conjunto com os princípios da engenharia de transporte na busca por uma estratégia de melhoramento na sincronização desses semáforos. Neste contexto, o trabalho faz uso tanto dos princípios da eletrônica digital, para gerar combinações lógicas de entradas e saídas que irão simular a lógica de funcionamento desse conjunto de semáforos, como dos princípios da engenharia de transporte, para avaliar o fluxo de veículos nas vias onde estão localizados os 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.

Desenvolvimento de um protótipo de controle e monitoramento do gás liquefeito de petróleo (GLP) aplicado a áreas industriais

Palavras-chave: GLP. Detector. Monitoramento. Protótipo

Kayo Raphael Carvalho Cartonilho, Pedro Henrique dos Santos Lima, William Fernandes Vilhamor, Francisco Silva e Serpa

Engenharias

O GLP (Gás Liquefeito do Petróleo) é um gás bastante aplicado em processos de cozimento de alimentos e aquecedores a gás, além da possibilidade de utilização como matéria-prima para os segmentos: comercial, siderúrgico, petroquímico, combustível industrial e agropecuário. A sua elevada aplicabilidade em vários setores combinado com suas características de ser um gás inflamável, pesado, incolor e por si só inodoro, apesar da obrigatoriedade da adição de um agente odorizante ao GLP comercializado em botijões, torna o GLP um gás perigoso pelo risco de explosão, principalmente, por vazamento e com a presença de uma fonte de ignição de calor. A NFPA (National Fire Protection Association) clássica o GLP quanto ao grau de inflamabilidade como 4, em uma faixa de 1 à 4. Logo, a preocupação com a segurança no trabalho com os riscos catastróficos de explosões devido ao manuseio de gases inflamáveis e riscos de morte por inalação de certos gases tóxicos motivou o desenvolvimento de um protótipo de controle e monitoramento do gás GLP. O protótipo conta com um controlador (plataforma Arduino Uno R3 e programação em linguagem C), o monitoramento realizado pela sirene (Buzzer) e o controle por um mini cooler que possui a função de expulsar o gás de locais fechados e um sensor de gás GLP (Módulo MQ6) que detecta com ajuste de partícula por milhão (ppm), conforme a aplicabilidade e o gás detectável. O objetivo é simular um ambiente de uma cozinha industrial (através de uma maquete) e testar o protótipo a uma situação de vazamento de gás GLP. Após os testes, os resultados obtidos foram favoráveis, o sensor e o cooler devem ser instalados abaixo das conexões do GLP devido ao gás possuir maior densidade relativa do que o ar. Em recintos fechados, o mini cooler conseguiu ser mais uma medida de controle, logicamente atentando para o grau de proteção contra faíscas e selagem do mesmo. Por fim, conforme FISPQ (Ficha de Informação de Segurança para Produtos Químicos), definido pelas normas regulamentadoras NBR 14725-4:2014 e NR-20, adotou-se no protótipo como medida emergencial o desligamento dos meios de ignição de eletricidade através do desligamento da chave geral eliminando possíveis riscos de acidentes.

Desidratador de plantas desenvolvido a partir de materias de baixo custo

Palavras-chave: Desidratador. Baixo Custo. Comando Eletrônico

Bruna Lima Silva, Geciane de Souza Viana, Ingridy Costa dos Santos, Pedro Paulo dos Santos

Engenharias

A desidratação de vegetais é necessária para os estudos de identificação botânica e para a confecção de ervas comercializáveis em lojas e supermercados. No município de Parauapebas (Pará) ocorre a extração das folhas da planta Jaborandi, as quais são desidratadas ao sol e comercializadas para o mercado externo. Devido à falta de um equipamento capaz de auxiliar o campo biológico e manipulação das folhas pensou-se em desenvolver um desidratador de plantas de comando eletrônico, em substituição a luz solar, evitando a proliferação de fungos que impossibilitariam o estudo e a comercialização. Para tal, será estruturada, com madeira e isopor reutilizados em formato de caixa, articulada com fechaduras manuais e uma câmara térmica. A temperatura no interior deste espaço será mantida por lâmpada incandescente e controlada por um potenciômetro. Grades servirão de suporte ao material vegetal e um termômetro irá informar a temperatura interna. A radiação emitida pela lâmpada irá gerar o calor necessário à desidratação do material biológico, cerca de 40°C. Dessa forma, o tempo será menor para produção de amostras desidratadas, quando comparado com a exposição ao sol, apesar de consumir energia elétrica. Este aparelho propõe-se ser economicamente viável para os extratores de jaborandi e para os estudiosos da área, quando comparado a uma estufa. Portanto, com esse protótipo poderão ser feitas pesquisas com mais facilidade e precisão, e possivelmente quando aprimorado, servirá para a esterilização de aparelhos.

Determinação do consumo de energia elétrica para os sistemas de ar-condicionado – um estudo de caso

Palavras-chave: Eficiência energética. Economia. Consumo de energia. Sistema de Ar-Condicionado

Breno Vinícius Santos de Souza, Paulina Lisley Paixão Lima, Tiago Sena Leite Yuri da Silva Ribeiro, Lucas Araujo do Nascimento, Ricardo Alex Dantas da Cunha

Engenharias

O levantamento da carga térmica de ambientes refrigerados nos permite determinar de forma segura e concreta a quantidade de carga térmica necessária para o ambiente estudado assim como o consumo de energia elétrica dos sistemas de ar condicionados, é de interesse de toda e qualquer instituição de ensino manter de forma confortável os seus discentes para estes terem um melhor rendimento a nível educacional, diante disso, esse trabalho tem como objetivo apresentar um estudo de caso no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Parauapebas, determinando o consumo de energia elétrica dos ar-condicionado das salas de aulas ocupadas pelos alunos do ensino médio integrado na instituição acima citada. Inicialmente, foi proposto um fluxograma de estudo de atividades para serem executadas a fim de garantir esse alcance. Num primeiro momento foi necessário catalogar os valores para as correntes e tensões para cada um dos aparelhos de ar-condicionado das salas de aula da instituição em estudo, para que seja identificado o consumo médio mensal para cada aparelho, a fim de que após a obtenção dessas informações seja demonstrado o gasto em reais do consumo de energia e posteriormente, uma estimativa da economia financeira depois de realizado o levantamento do consumo total da energia elétrica, deve salientar que essa catalogação foi realizada em períodos sazonais mais intensos e em determinados meses para completo das informações para os valores que se desejam obter (tensão e corrente). Para a realização do projeto tem-se usado importantes fontes de pesquisas exploratórias, visando ampliação do estudo do caso. Os resultados apontaram uma variação de tensão em torno de 209 a 214 Volts (V) e uma corrente de 11 a 14 Ampér (A) para aparelhos de potência de 18.000 BTU partir desse ponto, busca-se estabelecer métodos eficientes para reverter o quadro econômico da instituição por meio de análises e perspectivas realizadas de acordo com os dados coletados.

Dispositivo de controle de consumo de energia elétrica: um estudo de caso

Palavras-chave: Eficientização energética. Consumo. Dispositivos

Alan Henrique de Oliveira Soares, Thabatta Moreira Alves de Araújo

Engenharias

O uso consciente da energia elétrica tem sido um dos itens de avaliação de excelência das instituições. Tanto que o Governo tem tomado medidas para diagnósticos energéticos e implantação de medidas de eficientização energética, em especial, nas Edificações Públicas. Pautado nisso, desenvolveu-se uma análise diagnóstica do perfil de consumo da energia elétrica do campus Parauapebas/IFPA e propôs-se ações que vislumbrem o consumo sustentável. Por meio de coleta de dados oriundos dos medidores de energia do campus foi possível identificar a curva de consumo médio para a avaliação e proposição de readequação dos parâmetros de tributação, demandas e tarifas contratadas. Com base nessas informações prévias foi desenvolvido um sistema de controle para desligamento automatizado e temporizado dos circuitos que respondem pelas centrais de ar condicionado de 3 salas de aula do bloco de ensino do campus. A proposta do dispositivo é atuar no combate ao desperdício com o desligamento automático das centrais, responsáveis por um percentual grande do consumo de energia elétrica. Uma vez instalado foram feitos monitoramentos para apresentação do estudo de viabilidade de instalação para demais áreas do campus.

Efeitos da sazonalidade na qualidade da água que abastece o município de Marabá - PA

Palavras-chave: Sazonalidade. Água Tratada. Qualidade da Águas

Sarah Jhenipher Souza Furtado, Jhemison Carmo da Silva, Amanda Gonçalves Moreira, Silvana Sousa Silva, Dayane de Andrade Lima

Engenharias

A qualidade da água para o abastecimento público pode sofrer influência de diversos fatores, dentre estes, as mudanças do regime pluviométrico local, que podem afetar diretamente a qualidade da fonte de abastecimento e em consequência o tratamento da água a ser distribuída. Nesse sentido com o presente trabalho objetivou-se em avaliar os efeitos da sazonalidade em um período de 12 meses na qualidade da água tratada distribuída pela Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA) no município de Marabá - PA. Para tanto foram avaliados os seguintes parâmetros físico-químicas e microbiológico: turbidez, cor aparente, cor real, potencial hidrogeniônico (PH), cloro residual livre e coliformes termotolerantes. A água foi analisada no laboratório da concessionária fornecedora de água bruta e tratada na Estação de Tratamento de Água (ETA). Os pontos de amostragem foram: um ponto na entrada da calha Parshall da ETA, caracterizando assim a qualidade da água bruta (AB) e um segundo ponto de coleta localizado nas torneiras dos laboratórios da ETA, caracterizando dessa forma a qualidade da água tratada (AT) distribuída para o município. O levantamento dos períodos chuvosos e dos períodos secos deu-se mediante a consulta ao banco de dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), observando a estação pluviométrica mais próxima a ETA e das fontes de captação. De acordo com as análises feitas nesse período de 12 meses (julho de 2016 até junho de 2017) de avaliação, o valor mínimo da pluviometria foi de 0,3 mm e o valor máximo foi de 579,2 mm, pode-se observar que o melhor período em função da sazonalidade para o tratamento da água com fins potáveis, decorreu nos meses de janeiro até março. A turbidez da AB durante os meses de avaliação variou em torno de 5,69 a 49,7 NTU, após o tratamento a turbidez da AT reduziu para 0,32 a 0,44 NTU. A cor aparente também estava atendendo ao padrão variando de 3,0 a 5,0 uH. O pH da água tratada estava dentro dos parâmetros exigidos, variando entre 6,63 e 7,0. A concentração de cloro da AT estava entre 0,88 e 1,75 mg/L também atendendo o que recomenda a portaria. Os coliformes termotolerantes apareceram em todas as amostras de AB e após o tratamento o teste apresentou-se negativo para todas as amostras de água tratada. Todos os resultados obtidos para as análises físico-químicas e microbiológica encontraram-se dentro dos parâmetros exigidos pela Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde.

Engenharia reversa em *software*

Palavras-chave: Engenharia reversa. Software. Informática

Gustavo Paixão Machado, Jackson Moreira Oliveira

Engenharias

A Engenharia reversa sempre esteve presente na nossa vida, mesmo que não se tenha conhecimento do seu real conceito, em alguns casos sendo praticada na curiosidade de saber sobre o funcionamento de algo ou até mesmo chegar a aprimorá-lo e consertá-lo, indo assim, de algo simples até algo mais complexo e de grande importância. Ela está presente em diversos meios, um deles sendo na informática, podendo estar representado na parte de *software* e *hardware*. Ela tem grande importância no meio da informática, isso porque ajuda em uma melhor compreensão do *software* ou *hardware* em questão, tendo a possibilidade de ser aplicada na parte de *software*, que é a parte lógica do computador e na parte física, que é o *hardware*, na parte de *software* existem diversas aplicações, como por exemplo, a descoberta do funcionamento de um determinado *software*, proteção antipirataria, aprimoramento, procura de erros, correção de erros, estudo, curiosidade, também podendo ser usados para práticas ilegais, como quebrar a segurança antipirataria. A partir desse estudo do real conceito de Engenharia Reversa em *software*, foi feita uma aplicação em um programa de computador, no qual, o *software* escolhido para sofrer uma mudança, foi o jogo *Counter-Strike 1.6*, após a análise de todos os recursos presentes no jogo e de suas linguagens de programação, assim como as extensões dos modelos de personagem, foi feita uma mudança gráfica nos personagens, podendo ser chamada de "*mod*", que significa uma modificação em algum jogo, que no caso desse jogo foi feita na parte dos inimigos, porém essa mudança só está presente nos modelos de personagem, pois em imagens dentro do jogo, como no menu de escolher seu time, a imagem padrão é a que continua. Podendo-se concluir que a partir dessa simples modificação do modelo do personagem, é possível que sejam feitas outras modificações, como no algoritmo do jogo e diversas outras partes gráficas, também sendo essencial para estudo e para a procura e correção de erros presentes no programa.

Estrutura do sistema de abastecimento de água da cidade de Marabá (PA): análises físico-química

Palavras-chave: Potabilidade. Análise. Abastecimento. Ministério da Saúde

André dos Santos Araújo, Matheus Abner da Fonseca Oliveira, José Arthur Rodrigues Lima, Wallinson Pires da Cruz, Rosemary Maria Pimentel Coutinho

Engenharias

O abastecimento de água é um meio utilizado pela população para o suprimento de suas necessidades básicas. Nessa perspectiva, esse estudo objetivou de avaliar a estrutura do abastecimento de água na cidade de Marabá, localizada no Sudeste do estado do Pará, identificando os diferentes tipos de abastecimento, e diagnosticando a qualidade da água distribuída através dos parâmetros de análises físico-química e bacteriológica de potabilidade de acordo com portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde. Para a elaboração desta pesquisa, priorizou-se uma revisão bibliográfica de obras e autores que disponibilizam literaturas acerca da temática proposta. Em seguida, realizou-se uma pesquisa documental em alguns órgãos públicos, como no Ministério da Saúde, na Secretária Municipal de Saúde, na Companhia de Abastecimento do Pará (COSANPA), no Laboratório Regional de Análises de Água, entre outros, visando adquirir informações necessárias para elaboração dessa pesquisa. Em Marabá (PA), a água fornecida à população por esses diferentes sistemas de abastecimento, merece muita atenção, uma vez que, pode ocorrer a contaminação dos aquíferos por diferentes agentes, ocasionando doenças para a população. Nesse sentido, verificou-se que no município de Marabá (PA), a água é fornecida por três tipos de sistemas: a SAA, a SAI e a SAC, que são monitorados pelo Laboratório Regional de Análises de Água, através da análise da água. Os resultados apontaram que os três sistemas de abastecimento de água apresentaram alguma anormalidade se comparado com a portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde, principalmente os níveis de coliformes totais presentes na água consumida na cidade. Em poucas localidades houve números em conformidade com os padrões de potabilidade da água. Uma forma alternativa para ocorrer a eliminação de bactérias seria aplicação de hipoclorito de sódio na água a ser consumida, assim como a fervura da mesma e a filtração. São meios de fácil acesso à população e que podem contribuir para as condições da água que estão sendo consumidas na cidade, município de Marabá (PA). Nesse sentido, a Prefeitura Municipal, assim como os órgãos públicos competentes, tem um papel fundamental no processo de conscientização da população, fazendo-os conhecer as doenças que são causadas pela água não tratada, e as possibilidades de tratamentos de fácil acesso pela população como foi colocado nessa pesquisa. O banco de dados desse estudo está sendo continuamente atualizado como uma forma de acompanhar a qualidade

da água que está sendo distribuída na cidade, bem como prevenir a população dos riscos de doenças que são veiculadas através da água contaminada.

Estudo comparativo entre lajes de concreto armado do tipo: Maciça, Bubbledeck e Holedeck

Palavras-chave: Estudo teórico. Análise comparativa. Lajes maciças. *Bubbledeck*. *Holedeck*

Alice Thayná Costa Lopes, Jaiane Silva Lira, Kézia Gabrielly Pinto Faria, Raiany Gomes
Baia, Larissa Mayumi Pimentel Okada, Lana Daniele dos Santos Gomes

Engenharias

A construção civil é uma indústria que evolui constantemente com o desenvolvimento de novos materiais e técnicas construtivas. Neste sentido, foi realizado um estudo teórico comparando inúmeros trabalhos científicos atuais que abordassem três diferentes tipos lajes: laje maciça, convencional em projetos estruturais, laje do tipo *Bubbledeck* e *Holedeck*, as quais foram implantadas mais recentemente, buscou-se lajes com alturas [230;250] mm e vãos [1000;1800] mm, à critério de padronização. A laje maciça é uma solução adequada para vãos pequenos, contudo, demanda elevado consumo de madeira para fôrmas e escoramento, tempo de execução, uso de concreto em zonas da laje não solicitadas, o que potencializa o aumento do peso próprio da estrutura, tornando maior o custo deste método. Dessa forma, surgiu a inserção de moldes (EPS, cerâmicas, esferas e fôrmas plásticas, etc.) que ocupam parte do concreto nas lajes. Estes moldes na maioria das vezes são ocos, feitos de materiais resistentes, são recicláveis e tem um custo final menor. Diante disso, os sistemas *Bubbledeck* e *Holedeck* apresentam vantagens significativas em relação aos sistemas convencionais, laje maciça, permitindo ao projetista maiores possibilidades, tais como: vãos maiores e menores consumo de concreto, peso total do edifício e tempo de execução, demonstrando ser alternativas com enorme potencial na área da construção civil. Os resultados desse estudo, apontam que as lajes *Bubbledeck* e *Holedeck* apresentam melhor desempenho na maioria dos quesitos abordados, embora a laje maciça ainda seja mais utilizada, tanto pela sua simplicidade executiva quanto a de cálculo. Conforme os resultados, a laje *Holedeck*, a mais recente dos três sistemas, promove a redução do uso de aço de 18% por m², contudo, ao analisar o consumo de concreto, a *Bubbledeck* oferece economia na ordem de 50%, seguida da *Holedeck* com 32,4%, percentuais obtidos quando comparados com dados das lajes maciças. Em termos financeiros, para construir 1 (um) m² de laje nas condições do estudo, a economia é de, aproximadamente, R\$30,00 para ambas lajes. Complementando as informações anteriores, além da redução de concreto e aço proporcionados pelas novas tecnologias, os quais são causadores de emissão elevadas concentrações de CO₂ para a atmosfera no seu processo de fabricação, a cada metro quadrado de laje com espessura de 23 cm, 1 kg de plástico pode ser retirado do meio

ambiente e reciclado para a fabricação das esferas que compõem a laje *Bubbledeck* ou fôrmas para a *Holedeck*, as quais podem ser reutilizadas até 50 vezes.

Estudo das descargas atmosféricas em linhas de transmissão monofásicas

Palavras-chave: Linhas de transmissão. Descarga atmosférica. Transitórios

Rúbio Ferreira Pereira, Roberto Paulo Barbosa Ramos, Emiliane Advíncula Malheiros

Engenharias

Em regiões que apresentam grandes extensões territoriais e grande população como o Brasil e tem como principal fonte geradora de energia a de origem hidráulica, se faz necessário a inserção de linhas de transmissão (LT) de energia elétrica em todo território até nos lugares mais remotos. Contudo, devido as características climáticas bem distintas de uma região para outra há a maior ou menor ocorrência de um fenômeno eletromagnético comum chamado descarga atmosférica que ocorre nas linhas de transmissão provocando desligamentos não programados no sistema de energia elétrica o que causa prejuízos significativos no setor elétrico brasileiro. É importante destacar que a descarga atmosférica gera um transitório bastante comum nas LT e causa interrupções forçadas no fornecimento de energia elétrica. O presente trabalho tem como objetivo entender como este fenômeno ocorre e de que forma ele se comporta quando incidir sobre uma LT de energia elétrica mesmo possuindo um sistema de proteção como o pára-raios. Com base nesse contexto que a pesquisa procura analisar os transitórios gerados por descargas atmosféricas e seu comportamento em uma linha de transmissão de 69kV. Para realizar esse estudo foi executada uma simulação computacional de uma descarga atmosférica através de um software especializado em LT chamado ATPDraw onde foi possível simular variações de tensão, corrente e entender como um sistema de proteção atua quando sofre sobretensões impulsivas.

Estudo das propriedades mecânicas e estruturais de hélices para motor de popa utilizadas no município de Marabá

Palavras-chave: Fundição. Ensaio mecânico. Microestruturas

Guilherme da Silva Nunes, Daniel Rodrigues Oliveira, Welliton Paulo da Sila Everaldo,
Afonso Fernandes

Engenharias

A utilização de pequenas embarcações, denominadas de rabetas, no baixo e médio Tocantins são frequentemente usadas como transporte da população ribeirinha, mercadorias, animais e para uso na atividade pesqueira. Essas embarcações são impulsionadas por motores de combustão interna do sistema de injeção OTO, que tem como propulsor hélices produzidas em fundições artesanais no Município de Marabá, esse mecanismo tem como material base ligas de alumínio proveniente de sucata metálicas, essas hélices quando usadas nos motores ocorre muitas falhas por fraturas através de impactos em troncos, de madeiras, rochas e outros pontos fixos no decorrer do rio. Nesse contexto o estudo tem como objetivo avaliação das propriedades mecânicas e microestrutural do material utilizado na fabricação das hélices. Para o levantamento das propriedades mecânicas foram realizados ensaios destrutivos de impactos e microdureza e para análise microestrutural foram utilizadas técnicas metalográficas, microscopia óptica e de varredura (MEV). Os resultados das análises micrográficas mostra que os materiais utilizados na fabricação das hélices não possuem controles na fundição o que ocasiona muitos vazios (porosidades) inclusões de materiais refratários na matriz da liga.

Estudo de hélices duráveis para motor de popa utilizadas no município de Marabá

Palavras-chave: Fundição. Solidificações. Hélices artesanais

Guilherme da Silva Nunes, Daniel Rodrigues Oliveira, Welliton Paulo da Sila Everaldo,
Afonso Fernandes

Engenharias

A navegação por pequenas embarcações tem aumentado significativamente nos últimos anos no baixo e médio Tocantins. Essas embarcações denominadas de rabetas são o principal transporte da população ribeirinha que vive na região, onde são usados para transportar mercadorias, pessoas, animais e servem como principal apoio para os pescadores. Nesse contexto o uso de hélice (propulsor) com fabricação regional são muitos utilizados nos motores de popa que servem como motriz das embarcações, o principal material utilizado na fabricação desses componentes é o alumínio de sucata oriundos das cidades onde são produzidas, em virtude do material utilizado há muitos problemas com a quebra (defeito) das pás das hélices, o que traz um prejuízo econômico, onde a renovação dos componente mecânico é periódico e custa um determinado valor e também pela extravio de produtos perecíveis que são comercializados e feiras e mercados das cidades vizinhas, e social, por causar horas paradas nos rios sem poder se locomover até escolas, postos de saúde e reuniões comunitárias, para os agentes envolvidos. De acordo como exposto o presente estudo tem como objetivo o melhoramento e otimização das técnicas de fundição, solidificação e fabricação de hélices produzidas por fundições artesanais existentes do Município de marabá e região de abrangência. Para que sejam efetuadas as intervenções no processo de fundição e salificação, foi realizada a caracterização macro e micro estrutural do material, sendo este iniciado com o burilamento das peças já fabricadas na fundição artesanal, onde, com o auxílio de técnicas metalográficas e análise da composição química será possível realizado um diagnóstico mais preciso do material produzido nas fabricas locais. Como resultado dos estudos realizados foi comprovado que o material das hélices possui composição química inadequada para produção do componente mecânico e as técnicas de fundição e solidificação aplicadas no processo não estão compatíveis com as normativas existentes.

Estudo do concreto colorido de alta resistência para aplicação em pavimento rígido

Palavras-chave: Aditivos Minerais. Alto Desempenho. Coloração

Eduarda Leão dos Santos, Rodrigo Rodrigues da Cunha, Roberto Paulo Barbosa Ramos

Engenharias

Nas últimas décadas, os grandes avanços na tecnologia do concreto, proporcionaram o surgimento do concreto de alto desempenho (CAD), cujas características principais, são a elevada resistência mecânica e excelente durabilidade, obtidas com utilização de baixas relações água/cimento. São essas características que o diferenciam do concreto convencional. O CAD é um material que vêm sendo bastante estudado e empregado em diversos países, como Estados Unidos, França, Emirados Árabes, Malásia, entre outros. Foi utilizado nesta pesquisa dois materiais a mais na dosagem dos concretos: as adições minerais (nanosílica) e os aditivos a base de pigmentos para coloração do concreto. Nesse sentido, esse trabalho visa contribuir na avaliação do comportamento do CAD produzido a partir dos materiais adicionados. A produção de um concreto com uma resistência a compressão superior a 40MPa e a incorporação de pigmentos em pó para coloração do concreto proporcionam maiores áreas de atuação e aplicação do concreto tais como: o pavimento rígido e em edificações comerciais e industriais. Esta pesquisa focou na análise microestrutural (MEV e EDS) e nos ensaios de resistência a compressão axial com objetivo de verificar a aumento de resistência e a incorporação do pigmento e da nanosílica no concreto.

Gerador de Van de Graaff

Palavras-chave: Sinalização. Embarcações. Ribeirinhos

Nycolas Tavares Santos, Israel, Aurea Leonice

Engenharias

O Gerador de Van de Graaff tem a função de gerar energia estática para carregar, eletrizar e produzir tensões muito elevadas em aceleradores de partículas, com isso ele é capaz de produzir o efeito de arrepiar os cabelos de quem toca na cúpula. O gerador básico com excitação por atrito é composto por uma correia de material isolante, dois roletes, uma cúpula de descarga, um motor, duas escovas ou pentes metálicos e uma coluna de apoio. Os materiais mais usados na correia são o acrílico ou o PVC. Os roletes são de materiais diferentes, ao menos um deles condutores (como Teflon e alumínio), para que se eletrizem de forma diferente devido ao atrito de rolamento com a correia. O motor gira os roletes, que ficam eletrizados e atraem cargas opostas para a superfície externa da correia através das escovas. A correia transporta essas cargas entre a terra e a cúpula. A cúpula faz com que a carga elétrica, que se localiza no exterior dela, não gere campo elétrico sobre o rolete superior; assim cargas continuam a ser extraídas da correia como se estivessem indo para terra, e tensões muito altas são facilmente alcançadas. Esse processo ocorre por causa da mesma polaridade que a no cabelo ou por causa que o cabelo fica eletrizado com cargas da mesma polaridade, disso os fios de cabelo se repelem, também a cúpula pode atingir uma potência de vários milhões de volts, tudo se relacionou a disciplina de eletricidade, que, por meio de testes e cálculos matemáticos, foi atribuído ao tema Eletrostática, através deste estudo realizado, pôde-se dizer que o funcionamento do gerador através das e quando tocado pelos dedos ou objetos metálicos, mostrou por meio de um processo de eletrização, que o equilíbrio eletrostático pode ser desfeito.

Identificação dos pontos críticos do sistema de drenagem de Conceição do Araguaia-PA

Palavras-chave: Sistema de micro drenagem. Drenagem urbana. Drenagem em Conceição do Araguaia

Marcilene Pereira Chaves, Mauricelia Tavares Ernesto, Andressa da Silva

Engenharias

A drenagem urbana faz parte de uma das quatro vertentes do Saneamento que é constituído também por abastecimento de água, esgotamento sanitário e gerenciamento de resíduos sólidos; todas essas áreas são de extrema importância para assegurar o bem estar e a saúde da população. Quando uma destas vertentes é inexistente ou ineficaz em determinada cidade, toda a estrutura é afetada principalmente no controle social e econômico da mesma. Logo nota-se que a drenagem urbana é necessária para o bom funcionamento de uma cidade, pois a mesma tem o intuito de minimizar os riscos de doenças relacionadas à veiculação hídrica como leptospirose, diarreia, cólera, amebíase, dentre outras. Neste contexto, o presente trabalho teve como intuito averiguar a situação do sistema de micro drenagem urbana em Conceição do Araguaia, por meio da comparação entre o dimensionamento ideal dos elementos de micro drenagem das principais ruas da cidade e a estrutura apresentada atualmente. Assim calculou-se a vazão de pico da área levantada e se dimensionou o sistema de micro drenagem ideal para a vazão encontrada. Por meio da análise da infraestrutura atual se concluiu que é necessário que sejam realizadas adequações no sistema além de ser imprescindível a realização de manutenções periódicas.

Impactos ambientais das atividades de mineração no município de conceição do Araguaia

Palavras-chave: Mineração. Degradação. Impacto ambiental. Construção civil

Cassia da Silva Veras, Maria do Carmo Rejane Carvalho Rocha Fernandes, Lucas
Henrique Viturino de Sousa, Erlan Silva de Sousa

Engenharias

A mineração no município de Conceição do Araguaia tem como principal foco a extração de areia, seixo e brita, minerais esses utilizados como agregados da construção civil. É uma atividade indispensável para o avanço do município, mesmo tendo uma imagem negativa relacionada aos impactos ambientais gerados, mas que tem contribuído de forma significativa para o progresso na área da construção civil local. O presente trabalho teve como objetivo identificar e estudar os principais impactos causados pelos empreendimentos de mineração instalados no município de Conceição do Araguaia-PA. A área de estudo está localizada na cidade de Conceição do Araguaia – PA, o município pertence à Mesorregião Sudoeste Paraense e à Microrregião Conceição do Araguaia. A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas: 08° 16' 06" de latitude sul e 49° 16' 06" de longitude a Oeste de Greenwich estando a uma altitude de 165 metros. Para o entendimento da degradação ambiental causada por empreendimentos de mineração em Conceição do Araguaia, inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico, com pesquisas em livros, artigos, trabalhos de conclusão de curso, pesquisas em sites específicos. Foram identificados no município de Conceição do Araguaia 3 empreendimentos de mineração, que estão localizados nas proximidades do Bairro Giovamira a 10 km da cidade, as empresas trabalham com extração de areia, cascalho e seixo, a mais de 20 anos. Todos os empreendimentos contam com as licenças ambientais para a extração de materiais para a construção civil, medida essa imposta pelo poder público para o controle da degradação e dos impactos ambientais das atividades desenvolvidas. Constatou-se que a atividade mineradora é necessária para o desenvolvimento local, pois a matéria prima é utilizada para diversos seguimentos do setor industrial e construção civil. Conclui-se que as atividades de mineração causam impactos ambientais no município, no entanto, existem estratégias que podem ser utilizadas para solucionar esses impactos e permitir o desenvolvimento sustentável da região.

Implantação da política dos 5 R'S no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará, campus de Paragominas

Palavras-chave: Sonsumo. Entrevistas. Meio Ambiente. Política dos 5R'S

Beatriz Silva dos Santos, Jaqueline Rodrigues Régis, Larissa Costa de Araújo Araújo,
Matheus Evangelista, Mayele Pereira dos Santos, Raffael Alencar Mesquita Rodrigues

Engenharias

Instituições públicas de ensino no Brasil, entre essas, os Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia, possuem grande poder de compra de materiais que dão apoio às atividades educacionais, entre esses produtos destacam-se copos descartáveis, pincéis, tintas, computadores, impressoras, entre outros materiais que podem causar degradação ambiental, se a compra e o descarte desses produtos não forem feitos de acordo com princípios sustentáveis. Segundo MMA (2014) a política dos 5 R'S, consiste em práticas com o objetivo de reduzir, reutilizar, repensar, recusar e reciclar materiais, que se não utilizados de maneira correta, poderão acarretar impactos ambientais negativos. Este trabalho teve o intuito da implantação da política dos 5 R'S no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, campus de Paragominas – PA. O estudo foi realizado por meio de entrevistas com aplicação de questionários semiestruturados. Foram realizadas entrevistas com sete pessoas, as quais, discentes, docentes, servidores administrativos e funcionários de uma empresa terceirizada. As perguntas tiveram o objetivo de conhecer quais materiais o Instituto compra para suprir as necessidades de ensino, pesquisa e extensão, quais produtos podem agredir o meio ambiente, se dispostos inadequadamente, se existe algum tipo de critério de sustentabilidade na hora da aquisição dos produtos, além de saber o consumo de água e energia do campus, com o objetivo de reduzir o consumo dos mesmos. As respostas relataram que o campus realiza principalmente compras de papel, pincel, recarga para pincel, tonner para impressora, copos descartáveis, material para escritório e computadores e que essas compras não possuem nenhum critério de sustentabilidade, pois o campus ainda está em implantação, com orçamento reduzido e os produtos que possuem uma melhor aceitação ambiental, como papel reciclado, possui ainda um preço elevado em comparação ao papel não reciclado. Quanto ao consumo de água e energia, o entrevistado relatou que não possui acesso a valores, pois o campus é provisório, cedido pela prefeitura de Paragominas e a prefeitura que mantém essas despesas. Contudo o mesmo recebeu um ofício da administração municipal, relatando que o consumo de energia dobrou, solicitando providências para diminuir as despesas. A implantação da política dos 5 R'S no campus veio em um momento oportuno, pois os servidores administrativos, discentes, docentes e funcionários de empresas terceirizadas, contribuirão com mais consciência ambiental

nas suas atitudes e que se cada um fizer sua parte, o campus conseguirá Reduzir,Repensar,Recusar,Reutilizar e Reciclar produtos ou serviços que gerem impactos ambientais negativos, contribuindo para a sustentabilidade.

Laudo técnico de inspeção predial: diagnóstico geral sobre o sistema de cobertura da antiga escola agrícola do município de Bragança-PA

Palavras-chave: Anomalias. Desempenho. Grau de Riscos. Manutenção. Patologias

João Eduardo Mescouto Nascimento, Everson William Oliveira da Silva, Theyd Chrystian Corrêa Ribeiro, Marcelo Martins Farias

Engenharias

O Laudo Técnico caracteriza-se pela inspeção predial, tendo como foco central o diagnóstico geral sobre as coberturas do setor administrativo e biblioteca da antiga Escola Agrícola, hoje IFPA. O mesmo foi solicitado pelo Instituto Federal do Pará- Campus Bragança ao Laboratório de Edificações, e tem o seu conteúdo embasado na Norma de Inspeção Predial 2009 do IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliação e Perícias de Engenharia-Entidade Nacional) e da Norma de Manutenção de Edificações NBR 5674, da ABNT. Sendo assim, foram apontadas anomalias construtivas e falhas decorrentes da falta de manutenção, além da realização da análise de riscos oferecidos aos alunos e servidores, ao meio ambiente e ao patrimônio. Objetivou-se verificar os aspectos de desempenho, utilização e segurança. Foi utilizado o nível 01 de inspeção, segundo a norma de inspeção predial do IBAPE. As anomalias e falhas foram classificadas em três diferentes graus de recuperação, considerando o impacto do risco oferecido à saúde dos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio: grau de risco crítico, médio e mínimo. A cobertura do prédio administrativo e estudo individual possuem estrutura em madeira com treliças, terças, caibros e ripas. Sobre ela encontram-se apoiadas telhas cerâmicas Plan, tipo canal. Nas vistorias efetuadas, foram verificadas as seguintes anomalias e falhas de manutenção nas coberturas: presença de cupins, deslocamento de telhas, falta de podagem das árvores próximas, irregularidade no pilar de sustentação da cobertura e telhas danificadas. Diante das anomalias construtivas, assim como pela falta de manutenção periódica, classificamos a cobertura da edificação dos prédios, de uma maneira geral, como de GRAU DE RISCO MÉDIO, este possui em vista o impacto de desempenho tecnicamente recuperável e economicamente viáveis sendo em média 6,94% do custo de um telhado em estrutura metálica. Tendo isso em vista, foi necessária a intervenção imediata para sanar os problemas apontados no laudo de inspeção.

Laudo técnico de inspeção predial: resultados finais sobre a estrutura de cobertura dos prédios do refeitório e salas de aula da antiga escola agrícola

Palavras-chave: Patologia. Telhado. Anomalia. Segurança

Mayra Hellen Duarte Pinheiro, Heloisa Pyetra da Silva Nascimento, Cleydimara Aquino de Brito, Marcelo Martins Farias

Engenharias

O laudo técnico se configura através da inspeção predial, com o enfoque na determinação de todos os tipos de riscos para a estrutura de cobertura do refeitório e salas de aula da antiga escola agrícola, hoje pertencentes ao Instituto Federal do Pará-IFPA, campus Bragança, que por sua vez solicitou ao laboratório de edificações a execução do laudo técnico. É possível que a estrutura de cobertura dessas construções tenham se deteriorado por conta das anomalias sofridas no período da construção, e pela falta de cuidados depois que a obra já estava concluída. Por tanto, objetivou-se analisar os aspectos que dizem respeito a utilização, segurança e o desempenho das edificações, sabendo que existia a presença de patologias nas estruturas de cobertura. Para isso, Foi utilizado o nível 01 de inspeção, da Norma de Inspeção Predial do IBAPE – 2009 e da Norma de Manutenção em Edificações - NBR 5674/99, da ABNT, contendo a realização de levantamentos de dados in loco, registros fotográficos, e somado a isso as características do telhado, os tipos de patologias, e seu grau de risco. A partir disso, foram detectadas cinco (5) principais patologias; presença de cupins, falta de podagem de árvores, instalação elétrica precária, telhas quebradas ou em falta, e estruturas de sustentação do telhado precárias. Contudo, notou-se através de orçamentos feitos com base nos cálculos das áreas atingidas que não era necessário fazer a troca de toda a estrutura dos telhados, pois analisou-se que dos blocos de salas de aula apenas 7% da estrutura estava comprometida, e do refeitório somente 6% necessitava ser substituída urgentemente, ademais, com essas afirmações o orçamento em real para substituir todas as áreas danificadas ficaram na faixa de R\$ 15.210,36, ao somar os dois prédios, uma diferença de aproximadamente 90% do custo para um novo telhado.

Laudo técnico de inspeção predial: resultados finais sobre as condições físicas do residencial Ville Ametista

Palavras-chave: Patologia. Anomalias. Riscos. Segurança

Heloisa Pyetra da Silva Nascimento, Mayra Hellen Duarte Pinheiro, Cleydimara Aquino de Brito, Marcelo Martins Farias

Engenharias

O laudo técnico do Condomínio, particular, Ville Ametista, se configura através da inspeção predial, com a determinação de todos os tipos de riscos à utilização, segurança e desempenho da edificação. O laudo técnico, por sua vez, foi solicitado pelos responsáveis do residencial. É possível que as patologias detectadas na edificação tenham sido a principal causa de todos os riscos na segurança e utilização dos usuários do local. Por tanto, objetivou-se identificar e propor uma possível solução para sanar todas as patologias identificadas no prédio. Para isso, Foi utilizado o nível 01 de inspeção, da Norma de Inspeção Predial do IBAPE – 2009 e da Norma de Manutenção em Edificações - NBR 5674/99, da ABNT, contendo a realização de levantamentos de dados in loco, registros fotográficos, e somado a isso, os tipos de patologias, e seu grau de risco. Com isso, através da inspeção técnica foram encontrados 5 (cinco) principais patologias; Vazamentos no teto das garagens, pisos das vagas de garagem danificados, infiltrações na cobertura do prédio, e cerâmicas exteriores (pastilhas) danificadas e falta de impermeabilização nas calhas. Ademais, notou-se que era necessário trocar as pastilhas danificadas de todo o prédio, revisar os pontos de vazamento de água, substituir todas as placas de gesso que foram atingidas, demolir todo piso das garagens que estavam deterioradas e tratar o problema da falta de impermeabilização das calhas, com tudo isso, o valor final que o Condomínio Residencial Ville Ametista terá que arcar será de R\$ 827.310,34 para que todas as patologias sejam sanadas.

Levantamento de riscos ambientais do cargo de auxiliar de serviços gerais em prédio escolar, no município de Paragominas-PA

Palavras-chave: Riscos Ambientais. Análise Preliminar de Riscos. Saúde do trabalhador

Thais Marcelli Costa Cardoso, Saraysi Carneiro Machado, Victor Emanuel Dias Correa,
Vanessa Farias Feio

Engenharias

Os riscos ambientais ou ocupacionais podem ser definidos como a probabilidade do trabalhador sofrer algum dano durante a realização de suas atividades profissionais. Estes podem ser classificados em: riscos físicos, químicos e biológicos estabelecidos na Norma Regulamentadora nº 09 do Ministério do Trabalho. Além destes, são analisados também, os riscos ergonômicos e de acidentes para elaboração de programas de prevenção da saúde do trabalhador. A identificação e levantamento dos riscos ambientais tem importância na prevenção de doenças e acidentes com o trabalhador. Com isso, este trabalho tem como objetivo realizar o levantamento de riscos ambientais em funcionárias do cargo de auxiliar de serviços gerais de empresa terceirizada, que atuam em um prédio escolar, no município de Paragominas-PA. Para isso, foi realizada observação das atividades diárias das funcionárias, além de entrevista com as mesmas para coletar informações sobre a rotina de trabalho. Como resultados, verificou-se que as atividades realizadas, são: limpeza de salas de aula, salas de professores/coordenadores, setor administrativo, banheiros e áreas externas (pátio, quadra). Todas as atividades são executadas diariamente, algumas sendo realizadas duas vezes, e outras até quatro vezes ao dia. Durante as entrevistas e observações, foram identificados riscos físicos: (temperatura extrema, quando há limpeza de áreas externas), riscos químicos (poeira, nas áreas onde o piso não é lajado, e exposição a produtos químicos), riscos biológicos (limpeza de vaso sanitário e recolhimento de lixo do banheiro), riscos ergonômicos (levantamento de peso, postura inadequada, e o ritmo excessivo de trabalho) e riscos de acidentes (choque elétrico, animais peçonhentos). Em relação às medidas de prevenção, as funcionárias relataram que há a utilização de alguns equipamentos de proteção individual, e sua troca regularmente, quando estes estão em más condições de uso. Concluiu-se que há algumas medidas de controle, como a utilização de equipamentos de proteção individual, porém quando questionadas no que pode ser melhorado no ambiente de trabalho, citaram que a quantidade de funcionárias é menor do que o necessário, o local de descanso não é adequado, e a falta de conscientização dos alunos em relação à desorganização dos ambientes.

Monitoramento de variáveis de um motor de combustão interno tipo Flex utilizando Arduíno

Palavras-chave: Monitoramento de variáveis. Motor de combustão. Eficiência do motor. Concentração de CO. Arduínos

Ana Vitória da Silva Nunes, Israel Peixoto Moraes, Leonardo de Almeida Sidou, Marcos Antônio Almondes da Silva, Welliton Paulo da Silva, Daniel Rodrigues Oliveira

Engenharias

Em um motor de combustão interna tipo Flex, que tem gerenciamento eletrônico, há diversas variáveis que são fundamentais para o funcionamento do motor. Entre elas podemos citar a concentração de oxigênio na saída do escapamento, vazão mássica de ar, vazão de combustível, concentração de monóxido de carbono, que é gerado pela queima incompleta do combustível, além de outros gases. Tais variáveis são importantes, pois as mesmas coletam dados que são de suma relevância para o controle do motor, gerando melhor eficiência para o mesmo e, consequentemente, melhor consumo e desempenho. Diante do exposto, o trabalho visa monitorar variáveis de um motor de combustão interna tipo Flex em diversas condições de operação, como marcha lenta, alta rotação e media rotação, com o objetivo de verificar a mudança de comportamento de tais variáveis, como concentração de CO, concentração de oxigênio, temperatura do motor e temperatura dos gases do escapamento. Para tal processo será utilizado o Arduíno que é um micro controlador, onde irá ser conectado diversos sensores que através de uma programação coletará dados dos mesmos para aquisição das variáveis. Este, sendo importante para a observação da eficiência do motor e da emissão de poluentes na atmosfera. Através dos dados obtidos, pôde se observar em quais condições o motor gera uma mistura pobre ou uma mistura rica e a concentração de CO liberada, que é um gás tóxico e poluente para o meio ambiente.

Novo laboratório do curso de edificações do IFPA - Campus Bragança

Palavras-chave: Arquitetônico. Reforma. Memorial Descritivo

Luciano Costa de Farias, Wellen Patrícia Farias dos Reis, Marcelo Martins Farias

Engenharias

O Ministério da Educação coloca como requisito estrutural a necessidade do curso técnico em edificações de ter Laboratório de materiais de construção. Laboratório de mecânica dos solos. Laboratório de técnicas construtivas (canteiro de obras). Porém hoje o curso de edificações do IFPA – Campus Bragança conta somente com um laboratório de uso geral, que não tem uma estrutura para a realização de aulas práticas, projetos de ensino e pesquisa. Com isto houve a proposta de fazer o projeto arquitetônico de um novo laboratório para o curso. Para ser dado início esse projeto do novo laboratório foi realizado primeiramente pesquisas bibliográficas, visitas técnicas e pesquisas por um projeto já pronto de um laboratório de edificações, tudo isso serviu como referência para o desenvolvimento do novo laboratório. Após estas etapas concluídas foi dado início ao projeto no Auto CAD que teve que ser alterado para um espaço já construído doado pela Prefeitura dentro do IFPA – Campus Bragança. O objetivo de fazer o projeto arquitetônico deste novo laboratório foi o de alterar o mínimo possível do espaço já construído, visando o custo da reforma, de forma que este passa-se a se adequar as necessidades do curso. Após diversas alterações que foram necessárias para adequar um laboratório de edificações ao espaço, sem que o mesmo perdesse os requisitos necessários do curso para funcionamento, foi entregue o projeto final para a direção do campus juntamente com um memorial descritivo. Com este trabalho é possível concluir que o projeto foi muito importante, principalmente pelo fato de possibilitar a direção do campus a chegar em um orçamento para o novo laboratório. O valor total do orçamento, que a empresa contratada entregou para a direção, foi de R\$ 228.668,42.

Paisagismo do residencial Wirland Freire, Itaituba-Pará: Um Estudo de caso

Palavras-chave: Paisagismo. Urbanização. Residencial/Condomínio

Elizabeth Dergan de Lima, Stephane Borges Ferreira, Eliana Machado Schuber,
Roberta da Silva Pinheiro

Engenharias

O residencial Wirland Freire está localizado na cidade de Itaituba-Pará, possui aproximadamente 40,02m² de área, tendo sido inaugurado em 2015. O residencial foi idealizado a proporcionar ao cidadão condições de acesso a moradia própria e melhorias de vida, tanto urbanas quanto rurais, pelo Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV), do Governo Federal, com infraestrutura completa, drenagem, energia elétrica, pavimentação e urbanização. O objeto de estudo deste artigo foi elaborar um levantamento dos elementos paisagísticos do Residencial Wirland Freire, averiguar o potencial de ampliação/readequação ou implantação de componentes paisagísticos compatibilizados com leis e normativas pertinentes ao temas, planos diretores e anseios dos moradores da gleba. Para o levantamento foi utilizado a metodologia recomendada por Abbud (2010), que direciona um guia metodológico para trabalhos em arquitetura paisagística. O trabalho foi realizado em duas etapas. Na primeira etapa foi feito um levantamento dos dados secundários como: origem, formação, dados demográficos, clima da região, evolução da área, do residencial Wirland Freire. Na segunda etapa do projeto foi realizado o levantamento de campo, onde foi avaliado: os aspectos urbanos da gleba, equipamentos e serviços públicos e os elementos significativos da paisagem (tipos de vegetação, de pavimentação, tipos de edificações e barreiras físicas ou visuais). Foi verificado de acordo com a ABNT 9050/2004 (Norma técnica Brasileira referente Acessibilidade, edificações, mobiliário, espaço e equipamentos urbanos) e Leis do município de Itaituba nº 2.886-2015 (referente Parcelamento do solo urbano e condomínios) e Lei nº 2.888-2015 (que dispõe sobre código de obras do município e dá outras providencias) que os itens não adequados de acordo com a ABNT são acessibilidade, calçadas e sinalização. Para as leis do município o sistema viário e pavimentação, e áreas verdes estão dispostos de forma adequada. Segundo as entrevistas, as maiorias dos moradores consideram a necessidade de readequação do paisagismo e área verde, com priorização de espécies que forneçam sombreamento para o residencial.

Pastilhas de argamassa para revestimento de paredes com adição de poliestireno expandido (EPS) ralado

Palavras-chave: Pastilhas de revestimento. Revestimento externo. Isopor

Douglas Dutra Macieira, David Vinicius Silva De Oliveira, Alcides dos Santos Pinto

Engenharias

Analisar o desempenho de um elemento de revestimento de paredes (pastilhas para revestimento externo com adição de poliestireno expandido) com o intuito de analisar o comportamento mediante as intempéries (chuva, sol, etc.). Para realizar o presente trabalho foi necessário buscar conhecimento nas disciplinas do curso técnico em edificações do Instituto Federal do Pará - Campus Tucuruí disseminando não só os conhecimentos da área na explanação, como também nas disciplinas específicas do curso. Para isso, buscou-se como materiais: livros, pesquisas na internet e revisão na leitura científica. Aplicando-se esses conhecimentos, foram produzidos corpos de provas, com medidas comerciais, para submeter aos testes práticos adaptados realizados em laboratório, que se utilizou como base para comparar com as pastilhas utilizadas na construção civil.

Como objetivo estes testes buscaram avaliar o comportamento dos corpos de prova quanto à resistência ao fogo, à umidade e a flexão. Os resultados mostram que as pastilhas de revestimento com a adição de isopor são possíveis substitutas para as tradicionais pastilhas de revestimentos cerâmicos, por serem uma opção de cunho sustentável, de baixo custo e de fácil fabricação. Dessa forma, foram feito testes com corpos de provas que apresentaram bons desempenhos na sua aplicação.

Foi possível avaliar algumas características das pastilhas de argamassa produzidas com a total substituição da areia por EPS na mistura. As propriedades analisadas foram: resistência à flexão, teor de umidade absorvida e resistência ao fogo. Comparação, levando em consideração a facilidade de manipulação e produção, baixo custo, eficiência e sustentável para o meio ambiente, é um grande candidato à substituto das pastilhas cerâmicas tradicionais. Vale ressaltar que os resultados mostram que as novas pastilhas possuem baixa condução térmica e acústica, melhorando o conforto humano.

Programa de ginástica laboral

Palavras-chave: Programa. Ginástica Laboral. Discentes. Servidores. IFPA – Campus Conceição do Araguaia

Adriana Ferreira de Oliveira, Camila Rosa da Silva Takada

Engenharias

O interesse no desenvolvimento deste projeto se deu mediante observação dos servidores do IFPA (Campus Conceição do Araguaia) em suas atividades, em que se percebeu a possibilidade de contribuir com a melhoria na qualidade de vida e saúde do trabalhador. E, a ginástica laboral é uma aliada a este propósito. Este projeto procurou oferecer aos servidores, que muitas vezes passam muitas horas na mesma posição e quase sempre, repetindo os movimentos milhares de vezes por dia, a oportunidade de um programa de ginástica laboral, o qual visa estimular também atitudes permanentes (hábitos) de atividade física e promover a saúde dos seus participantes. Os discentes do curso de Segurança do Trabalho atuaram como monitores, propiciando experiência profissional aos mesmos. Diante destes fatos, foi proposta a implantação de um Programa de Ginástica Laboral no IFPA – Campus Conceição do Araguaia, com a finalidade de contribuir para uma melhor qualidade de vida do trabalhador. A metodologia foi segmentada em: levantamento de informações (pesquisa bibliográfica e levantamento de informações acerca dos servidores que compõem o quadro do IFPA em questão), elaboração de exercícios, execução de exercícios, e diálogo e observação (como forma de obtenção dos resultados). O projeto foi desenvolvido por um semestre e o resultado foi positivo tanto para os servidores quanto para os alunos envolvidos. Além da aprendizagem do conteúdo, a maioria dos discentes afirmou ter perdido a timidez ao falar em público, se sentir mais confiante e mais preparado para a atuação profissional, pois eles também tiveram a possibilidade de interagir com públicos distintos (técnicos administrativos, docentes e discentes). E, para os servidores a descontração no horário de trabalho foi observada e também uma melhora na disposição para a realização de suas atividades após a prática da Ginástica Laboral. Os servidores agradeceram a iniciativa do projeto e estimularam sua continuidade. Como proposta de continuidade do projeto, além da realização dos exercícios, tem-se o diagnóstico por meio de questionários e entrevistas com todos os envolvidos a fim de identificar todos os benefícios da ginástica laboral para os servidores.

Projeto de acessibilidade do Campus Marabá Industrial: implantação de sinalizações e mapas de risco

Palavras-chave: Acessibilidade. Riscos. Mapa de riscos. Sinalização

Karyna Cristal Xavier da Silva, Kelison Brendo da Silva Cardoso, Felipe Ribeiro Cardoso,
João Pedro Lopes Souza, Daniel Rodrigues Oliveira

Engenharias

A acessibilidade pode ser definida como sendo a possibilidade de acesso a um lugar ou conjunto de lugares. Sendo assim, não significa apenas facilitar que pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida participem de atividades como o uso de produtos, serviço e informação, mas também, a inclusão e extensão do uso dessas atividades por todas as pessoas de uma determinada população. Foi verificado que o IFPA Campus Marabá Industrial é desprovido de sinalização e informações das áreas. As faltas de sinalização causam dificuldades na localização de recintos do Instituto pelo público em geral e a falta de informações das áreas, como por exemplo os laboratórios, expõe principalmente os alunos a condições de perigo à integridade. Assim, o objetivo do trabalho consiste em solucionar esta precariedade focando na localização e nos riscos existentes nas áreas e laboratórios. Para isto, as ideias consistem em confeccionar plantas dos prédios do campus contendo legendas e figuras indicativas de suas áreas e setores e plantas dos prédios contendo os mapas de riscos dos mesmos. Além destes serão usadas placas de sinalização contendo figuras e símbolos com diferentes colorações para facilitar o entendimento do público em geral. Para facilitar a acessibilidade durante a noite algumas das placas serão desenvolvidas para serem luminosas. Para as áreas contendo riscos, serão desenvolvidos e afixados os mapas de risco. Na confecção das plantas será utilizado software CAD e para as placas de sinalização serão utilizados materiais reciclados, insumos e equipamentos de fabricação do próprio campus. No fim da execução do trabalho é feito uma pesquisa com o público para avaliação dos resultados quanto à melhoria na acessibilidade do campus.

Projetos de reforma e adaptações de ambientes sociais no residencial Ville Ametista, Ananindeua-PA

Palavras-chave: Ampliação. Conforto. Modificação

Everson William Oliveira da Silva, João Eduardo Mescouto Nascimento, Theyd Chrystian
Corrêa Ribeiro, Marcelo Martins Farias

Engenharias

As edificações em geral, estão em constante transformação e modernização para cada vez mais atender melhor aos seus usuários. Diante deste viés, as reformas em edifícios se fazem necessárias. Dessa forma, o trabalho contempla a reforma, ampliação e adaptação da estrutura física de espaços de lazer no Residencial Ville Ametista, o qual está situado na passagem São Paulo nº 04, no município de Ananindeua, próximo a BR 316. Os projetos foram desenvolvidos em software, na plataforma CAD e apresentados em 3D na plataforma SketchUp com intuito de melhor visualização e entendimento dos projetos e a realização final do espaço. Dizemos que, genericamente, projeto é a concretização de uma idéia concebida, fundamentada em parâmetros pré-estabelecidos e organizada segundo planos ou passos concretos e racionalizados, que concorrem para a realização de um determinado objetivo, neste, objetivou-se tornar eficiente o ambiente de lazer dos moradores do residencial, visando mais conforto, segurança e qualidade de vida; reformar, ampliar e adaptar a estrutura física e a estética dos espaços de lazer do residencial e construir um parque para o lazer dos moradores. As áreas referentes à prática do lazer sofreram alterações mediante o projeto estabelecido de reforma, o primeiro local foi a churrasqueira e espaço gourmet, que teve por sua vez, uma ampliação na sua forma estrutural e alteração da entrada de um banheiro para pessoas com necessidades especiais. Modificações foram feitas também na grade de proteção da piscina, com o intuito de ampliar a área próxima a churrasqueira. Dessa forma, aumentando o conforto dos moradores. Foi criada também uma área de lazer próxima ao estacionamento, denominado de parque. O local por sua vez, não teria alteração na sua forma estrutural, nesta foram criados aparelho de lazer para melhor uso do espaço e benefícios dos moradores.

Proposta de desenvolvimento de um aplicativo educativo visando auxiliar o desenvolvimento em habilidades de múltiplas inteligências

Palavras-chave: Múltiplas Inteligências. Software Educativo. Desenvolvimento Físico e Intelectual

Daniel Berg Santos da Silva, Felipe Israel Silva Rungue, Ryan Victor Araújo Vasconcelos,
Hélio Fernando Bentzen Pessoa Filho

Engenharias

Segundo Howard Gardner o ser humano possui múltiplas inteligências que podem ser divididas em oito tipos. Cada indivíduo pode desenvolver uma ou mais inteligências e elas podem ser estimuladas desde a infância. O estímulo das capacidades físicas e intelectuais, desde as primeiras fases da vida, no momento em que se está passando pelo processo de formação de ligações entre os neurônios, é bastante benéfico ao desenvolvimento de certas áreas do cérebro. E é por essas crianças estarem iniciando a fase de interação com esses dispositivos tecnológicos, que de acordo com especialistas, é uma fase que se pode começar a introduzir o celular, tablete e dentre outros instrumentos de forma controlada com a criança, sempre com horários específicos, para que não se prejudique a prática de atividades físicas ou de lazer do mesmo. Dessa forma, o projeto visa criar um aplicativo para a faixa etária de crianças de 2 aos 5 anos de idade, para ajudar no desenvolvimento físico e intelectual em atividades lúdicas e divertidas que possa incentivar e desenvolver melhor a criança, para que assim possa desenvolver suas aptidões que podem ser estimuladas de modo adequado a sua faixa etária contribuindo assim para o seu desenvolvimento.

Protótipo de elevador monta-cargas com sistema de acionamento eletromecânico do tipo partida direta com controle por chaves fim-de-curso

Palavras-chave: Protótipo de elevador. Monta-cargas. Metodologia de produto

Bibiane Castro Dourado, Sebastião Rodrigues-Moura, Kassio Derek Nogueira Cavalcante

Engenharias

Na presente pesquisa, apresentamos o desenvolvimento de um protótipo de elevador de pequenas cargas que emergiu da necessidade de aprimoramento de equipamentos com deslocamento vertical, resultado da inter-relação dos conhecimentos teóricos a prática profissional. Ancoramo-nos ao objetivo geral de fabricar um protótipo de elevador com acionamento eletromecânico para o deslocamento de pequenas cargas, de proporcionar rapidez e qualidade ao transporte em distância relevante. Para atender esses requisitos foi pensado em um tipo mais preciso de acionamento do tipo partida direta com reversão e com controle por chaves fim-de-curso e para o deslocamento de carga (cabina), foi utilizado um motor de corrente alternada monofásico assíncrono de gaiola de esquilo e capacitor permanente, com a função de transmitir potência mecânica para o eixo do motor que faz elevação de cargas acopladas no momento de sua partida, nesse eixo se encontra uma bobina fixada envolvida por um cabo de aço usado para suspender a cabina do monta-cargas. O encaminhamento metodológico deu-se a partir da metodologia de produto, executando a proposta em etapas que colaboraram com o êxito do objetivo proposto. Partindo dessa premissa, buscamos investigar os fatores de viabilidade e desempenho empregados na produção, como o projeto (simples, transporte de pequenas cargas, peças reutilizáveis, entre outros fatores de projeção), a produção (fabricação simples, baixo custo, curto período de fabricação, adequação à pintura), uso (facilidade em operar, baixo custo de manutenção e vida útil longa), levando-se em consideração a fabricação até chegar ao resultado final da produção, que demonstrou eficiência e qualidade nos dados, fatores de viabilidade e desempenho no uso, possibilitando sua aplicação em setores industriais com pequenas cargas.

Protótipo de uma lixeira automática com detector ultrassônico acionado por servomotor aplicada a pessoas com mobilidade reduzida

Palavras-chave: Automação. Deficiente. Lixeira. Protótipo

Bismarck Silva de Melo, Tiago Moreira Bessa, Francisco Silva e Serpa

Engenharias

A tecnologia e automação estão presentes em diversas situações, principalmente no que tange a trazer benefícios para a sociedade, inclusive para a saúde e inclusão social, como no caso de uso de equipamentos automáticos e eletrônicos para promover a inclusão social bem e mobilidade para deficientes físicos de pouca mobilidade física. Desta maneira o presente trabalho trata-se do desenvolvimento de uma lixeira automatizada para beneficiar os deficientes de pouca mobilidade física. Trata-se de uma readaptação de uma lixeira convencional acionada por pedal de modo mecânico, foram utilizados componentes eletrônicos e controle por Arduino através da programação, de modo que a lixeira pudesse responder a certos estímulos feitos pelo deficiente através de um sensor ultrassônico que detecta barreira e mede distancia, e assim realizar o acionamento de abertura e fechamento da tampa da lixeira de modo eletromecânico por um servomotor CC sem a necessidade do contato com a mesma. Os deficientes de pouca mobilidade de acordo com as estatísticas do IBGE representam 7% da população brasileira, representando assim um grande índice de pessoas desprovidas a acessos e facilidade de mobilidade, o que vem sendo mudado aos poucos, como por exemplo, a implementação de leis e normas. Os deficientes com pouca mobilidade por terem dificuldades de pisar nos pedais das lixeiras convencionais, acabam que colocando a mão muitas vezes na lixeira, tendo assim contato com o lixo, o que acaba sendo um problema. Deste modo visando à solução deste impasse bem como a inclusão social através da tecnologia e acessibilidade para deficientes de pouca mobilidade física, a lixeira automatizada adaptada através de dispositivos eletromecânicos e programação e processamento de dados, vem para facilitar e garantir conforto e autonomia na vida dos deficientes de pouca mobilidade. Foi possível também verificar por meio de uma entrevista feita a um deficiente cadeirante sua opinião sobre as dificuldades encontradas para o descarte do lixo bem como a respeito da funcionalidade prática do protótipo elaborado e possíveis melhoramentos do mesmo.

Protótipo de vaso automatizado para plantas residenciais

Palavras-chave: Botânica. Residência. Automação. Arduino. Aplicativos

Marcos Junior Mota da Silva, José das Neves Barbosa, Victor Barbosa Guedes, Maciel Lopes dos Santos, Mateus Pinto Monteiro, Amanda Cristiani da Silva Costa

Engenharias

O projeto tem como objetivo automatizar vasos de plantas ornamentais existentes nas residências para facilitar a vida das pessoas que não tem tempo para cuidar ou até mesmo esquecem de dar manutenção nas espécies que possuem em casa, por esse motivo surgiu à ideia de criar esse dispositivo para auxiliar os que não sabem a que horas regar a planta ou se está no limite de cuidados. Indivíduos que deixam de proporcionar os devidos cuidados, pois começaram a trabalhar ou não têm tempo, precisam de auxílio no tratamento das espécies, além disso, outro benefício do projeto é redução do desperdício de água, para quando for regar. O vaso funciona da seguinte maneira, ele será feito de polietileno e por dentro do vaso será colocado tubos de plásticos que ficarão dispostos de forma espiral para que o solo seja regado igualmente em toda sua extensão, além disso, esses tubos irão receber a água que estará no reservatório localizado na parte inferior do vaso (fundo), que terá como medida máxima 300ml. Será colocado um sensor para saber se a planta deve ser regada ou não, e estará localizada no centro do vaso, pois será necessário que toda a extensão do vaso seja regada e esse sensor, será utilizado para controlar a quantidade de água necessária assim como quando deve para de receber a água. Este sensor será controlado por o arduino, que estará alocado no lado do vaso em um compartimento reservado para ele, e no lado desse equipamento será colocado uma bateria para fazer a alimentação de energia. Haverá um aplicativo disponibilizado para o comprador que visualizará os status simples da planta, além do limite de água da planta e status da bateria. Esse aplicativo terá como entrada de informação para o usuário, o tipo de espécie de planta que poderá ser visualizada uma breve explicação do que a planta precisa e os cuidados necessários naquele momento. As informações que retornarão para o usuário também serão simples, como: reservatório estar baixo sendo necessário reabastecer com mais água, a bateria precisar ser recarregada e, horários que a planta deverá ser exposta ao sol além dos melhores horários para fazer isso. No vaso haverá uma pequena boia que será o indicador de que o reservatório está baixo ou não que ficará localizada dentro do reservatório de água e ao lado do vaso, haverá uma régua medidora para melhor observar o nível de água.

Pulseira monitoradora de frequência cardíaca e identificadora para pessoas com diabetes tipo 2

Palavras-chave: SPulseira. Monitoramento. Diabetes. Frequência Cardíaca

Ana Clara Alves Silva, Emelly Victoria Nascimento Batista, Lissandra Costa Barros, Helio
Fernando Bentzen Pessoa Filho

Engenharias

Grande parte da população possui doenças crônicas e muitas vezes por falta de informação sobre o paciente, acaba-se colocando a vida dessas pessoas em risco ao dar início nos procedimentos de recuperação. Tendo em vista que a diabetes tipo 2 (mellitus) é uma das doenças que mais cresce na população mundial, segundo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) de 2014 cerca de 72% das mortes no Brasil foram ocasionadas por doenças crônicas não transmissíveis como a diabetes. Percebeu-se uma necessidade da identificação dessas pessoas de forma menos invasiva já que precisam de tratamento minucioso, não aceitando qualquer intervenção de imediato. Então caso não haja a identificação, um procedimento tomado pode acabar por colocar a vida de uma pessoa em risco. Dessa forma, será elaborada uma pulseira, que portará um código QR em sua estrutura física, onde ao ser decodificado mostrará informações do portador e de primeiros procedimentos a serem tomados em determinadas circunstâncias em que o mesmo se encontre. Contendo um sensor de frequência cardíaca e um microcontrolador (arduino) que irá assessorar no monitoramento da frequência cardíaca. O código QR é um código de barras em 2D que pode ser decodificado pela maioria dos aparelhos celulares que possuem câmera fotográfica, cada vez mais presente em ações de marketing, essa codificação permite arquivar uma numerosa quantidade de caracteres sendo muito útil na implantação de dados do portador da diabetes tipo 2(mellitus). O arduino será programado para receber as informações do sensor, a respeito da frequência cardíaca, e dessa forma irá acionar o LED quando o limite mínimo e máximo estabelecido for excedido por um longo período. A implementação do seguinte projeto busca trazer maior segurança aos portadores dessa doença, estabelecendo um menor nível de risco caso venha precisar de atendimento, e que não haja condições de declarar sua situação, conjuntamente usufruindo de um controle maior sobre sua frequência cardíaca, podendo por si só fazer o monitoramento. Tendo como objetivo tornar mais fácil à identificação, diversas questões devem ser debatidas pois ao mesmo tempo em que há facilitação, há também a preocupação com os dados pessoais pois o código QR, toda e qualquer pessoa poderá fazer a leitura.

Reaproveitamento de resíduos sólidos como estratégia para a geração de renda para a comunidade Green Groover do município de Abaetetuba

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Reaproveitamento. Renda

Cecília Maria Andrade Pinheiro, Jhonata Marques do Rego, Ângela Sueli Alexandre da Silva, Flavia Augusta Miranda Lisboa, Vanessa Souza Álvares de Mello

Engenharias

Esse trabalho teve como objetivo reduzir a quantidade de resíduos orgânicos destinados em locais inadequados possibilitando a geração de renda para a comunidade Green Groover do município de Abaetetuba a partir do tratamento dos resíduos orgânicos como contribuição para o alcance da sustentabilidade ambiental. Este estudo foi desenvolvido em etapas: na primeira foi realizada a sensibilização da comunidade por meio das seguintes ações: palestra para apresentação dos objetivos do estudo, posteriormente foram realizadas visitas domiciliares para sensibilização da comunidade para participação no projeto e a realização de duas oficinas que abordaram respectivamente o processo de Compostagem e as técnicas de plantio de uma horta. As composteiras foram construídas e monitoradas com a participação da comunidade. A execução desse projeto permitiu: reduzir a quantidade de resíduos sólidos que são dispostos inadequadamente em terrenos sem edificações na comunidade Green Groover, redução da quantidade desses materiais enviados ao lixão do município de Abaetetuba; a produção de um composto orgânico de boa qualidade favoreceu a integração da comunidade e o espírito do trabalho em equipe, contribuiu para que a comunidade conhecesse o processo de compostagem, as técnicas de plantio de uma horta e a produção de hortaliças para comercialização e assim gerar renda para essa população e, sobretudo se constituiu em uma importante ferramenta para o alcance da sustentabilidade ambiental. Para projetos futuros é interessante também a abordagem do tema resíduos sólidos para a comunidade das escolas da área de estudo.

Redução de custo da energia elétrica da iluminação no IFPA - Campus Marabá Industrial

Palavras-chave: SEconomia de energia, iluminação, sensores de presença

Ana Vitória da Silva Nunes, Eliab Elias Marques Teixeira, João Ferreira Lemos Neto, Lucas Gabriel Souza da Costa, Marcos Antônio Almondes da Silva, Wallas Rabelo Castelo

Branco, Israel Peixoto Morais

Engenharias

O Brasil possui um dos maiores índices de consumo de energia do mundo, pois enquanto o mundo está usando cada vez menos energia para produzir bens e serviços, o Brasil está ampliando o consumo para gerar o mesmo crescimento econômico. O Brasil é um dos países que possuem o custo de energia elétrica com os preços mais elevados por conta dos impostos e do valor realmente gasto pelo consumidor. Segundo a EPE (Empresa de Pesquisa Energética) o consumo aumentou 1,7% em dezembro de 2017. O IFPA - Campus Marabá Industrial possui um alto consumo no horário de ponta, o que acaba gerando um gasto elevado, além disso acontece um grande descaso com o consumo consciente ou uma grande falta de atenção por parte dos servidores e demais pessoas que frequentam o campus, principalmente em relação a refrigeração e iluminação. Diante do exposto, o seguinte trabalho tem como finalidade desenvolver um meio de reduzir os gastos de energia consumida pelas lâmpadas, dentro do nosso campus, através de sensores de presença, com o intuito de controlar o desligamento das lâmpadas quando não estiverem sendo utilizadas. Através disso será possível reduzir os gastos de energia luminosa e analisar os dados da quantidade que foi economizada em relação ao consumo elétrico e ao valor pago.

Redução de custos – Sensores Presenciais

Palavras-chave: Custo. Centrais de ar. Energia. Classes. Sensores

Eduardo Gabriel Silva Cruz, Jefferson Rodrigues da Silva, Kauan Matheus Guimarães
Cardoso, Amanda Ludmila Souza Silva

Engenharias

A pesquisa presente foi aplicada para fins avaliativo na matéria de Projeto Integrador II, disciplina na qual é designada ao curso de Eletromecânica 2º ano no IFPA - CMI. Essa proposta se fundamenta na situação de redução de custos do Campus* no qual é visado a implementação de dispositivos com destino franco ao minguamento das tarifas de quantias cedidas pelo Instituto* em consumo de energia elétrica direcionada a uma das maiores causas do alto custo de energia (centrais de ar - condicionado). De acordo com a pesquisa a campo pelo grupo*, pode se observa uma alarmante escala de centrais de ar- condicionado de classes inferior à economia de energia propositalmente ligada ao alto custo dos talões de energia da instituição*. Os métodos utilizados na pesquisa teve a combinação de serem visada a propósito às centrais de ar de todas as salas do local. Por fim a pesquisa constou que o alto custo de energia gerada no Campus* é em de decorrer das classes econômicas das mesmas em uso no Instituto*. Assim então a organização* teve como ideia os sensores de presença, o qual, faria assim então o monitoramento das centrais de ar para o controle do seu uso, os sensores iriam se instalados nas salas para então detectarem usuários ali presentes e automaticamente acionariam as centrais de ar para serem utilizadas, quando não houve pessoas nas salas estes mesmos sensores iriam desligar também automaticamente as mesmas. Esses equipamentos (sensores*) poderiam ser também utilizados para monitoramento de iluminação seguindo o mesmo princípio dos sensores presenciais para as centrais, detectando a presença de usuários para então automaticamente acionarem as luzes do local. Com isso teríamos o controle tanto das centrais de ar- condicionado quanto da iluminação que consequentemente reduziria o alto custo de energia causado por estes meios.

Revitalização de áreas verdes: estudo de caso do núcleo Nova Marabá, Marabá-PA

Palavras-chave: Praças. Áreas verdes. Reurbanização. Revitalização

Marina Meira Bastos Aline Matos Sousa, Isabella Raianny Araújo da Silva, Vinnicius Henrique Brito Pereira, Lueme Kemilly Leite da Silva, Marcos Lima Guerreiro, Dayane de Andrade Lima

Engenharias

Examinando o histórico brasileiro sobre a implementação de áreas verdes, percebeu-se que esse artifício tornou-se ausente na maioria dos municípios, e precisamos do próprio por diversos fatores, pois os benefícios proporcionados por esse âmbito nos espaços urbanos podem-se dizer que é a variedade de espécies da fauna e flora local, bem-estar térmico, melhorias na qualidade do ar, beleza paisagística para a cidade, entre outros. A preocupação deu-se pois os índices de poluição nas cidades crescem a cada dia, principalmente pela falta de arborização, com essa remoção os indicadores de qualidade ambiental estão sendo desestabilizados de seus habitats naturais e com isso acabam prejudicando primordialmente o ser humano. A cidade de Marabá-PA, enfrenta esse problema, as áreas que deveriam ser de lazer e cumprir com sua função ambiental e social estão sendo defasadas, sem cuidado e até mesmo sem o devido suporte do governo. Portanto, o objetivo do projeto de revitalização e reurbanização das praças do núcleo Nova Marabá, no município de Marabá/PA é buscar estratégias para amenizar a falta de arborização e áreas verdes dos locais de recreação paisagísticos públicos com enfoque nas praças e rotatórias, podemos dizer que uma das principais causas para a perda da biodiversidade dentro dos centros municipais é o crescimento populacional descontrolado, rápido e desplanejado. A pesquisa foi realizada com base em visitas de campo, registros fotográficos, entrevistas com frequentadores destes locais e pesquisas bibliográficas tendo como embasamento teórico, a Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, art. 8º, §1º, que leva em consideração as funções dos espaços recreativos. Por fim, o estudo busca encontrar estratégias para o melhoramento das áreas verdes do município, e principalmente alertar sobre a importância desse espaço no perímetro urbano.

Sistema sinalizador sonoro para semáforo

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva. Deficiente Visual. Acessibilidade. Sinalizador sonoro. Semáforo

Miller Caldas Barradas, João Gabriel Soares dos Reis, Leandro Franco de Sá

Engenharias

Este projeto é uma Tecnologia Assistiva voltada ao auxílio de deficientes visuais na travessia de rodovias que apresentem semáforos. Consiste em um circuito eletrônico que pode ser conectado a semáforos e será ativado assim que o mesmo detectar que o semáforo passou para “sinal vermelho”. Sua ativação consiste em um sinal sonoro intermitente em duas frequências diferentes, uma mais lenta e em seguida uma mais rápida, para que o deficiente visual possa identificar que o tempo para travessia está terminando. O sinal sonoro é desligado antes do término do tempo de “sinal vermelho”, dando margem de segurança para a travessia do pedestre deficiente visual. O circuito eletrônico, que foi montado em uma Placa de Circuito Impresso confeccionada para tal fim, é composto, basicamente, por osciladores 555 no modo astável, circuito integrado 4017 (contador de década), buzzer (sirene) e transistores. O tempo de acionamento do sinalizador sonoro é ajustado através de trimpots conectados aos osciladores 555, podendo ser ajustado para até 300 segundos. Para validar o sistema desenvolvido, foi montado um segundo circuito (também em uma Placa de Circuito Impresso) para simular o funcionamento de um semáforo. Neste circuito foi conectado o sistema sinalizador sonoro, obtendo os resultados previstos e satisfatórios, com o sistema sonoro sendo ativado quando o semáforo, simulado pelo segundo circuito, passava para sinal vermelho. Para abrigar os circuitos desenvolvidos, foi montada uma maquete de um cruzamento de rodovias, com semáforos confeccionados com impressora 3D.

Sistema de segurança residencial com plataforma arduino

Palavras-chave: Arduino. Segurança residencial. Sensor

Emilly Rodrigues Viana de Souza, Érik Victor da Silva Alves, Pablo Gama Barro da
Silva e Lucas de Araújo Nascimento

Engenharias

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 a 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.

Software para assistência psicossocial

Palavras-chave: Facilidade. Dados. Informação

Anne Beatriz Ferreira Moraes, Hudson Afonso da Silva

Engenharias

Os softwares são criados para dar mais facilidade de acesso para os usuários, para que eles aposentem ferramentas manuais, dando-os mais acessibilidade e economia de tempo, apresentando ao usuário as ferramentas necessárias para um melhor desempenho em seu trabalho. Esse software foi criado na linguagem JavaScript na plataforma NetBeans 8.2, para auxiliar o trabalho do psicólogo no campus. Antes era preciso fazer planilhas no Excel, documentos no Word ou até mesmo a mão para salvar as informações obtidas em seus atendimentos. No entanto, esse programa visa todos os requisitos necessários, conforme a necessidade do psicólogo ao operar suas funções, optando por usar meios mais fáceis e confiáveis para guardar seus dados e informações, coletadas em conversas com os alunos e demais servidores. Como resultado, neste software possui as seguintes telas de layout: Cadastro do Usuário, com login e senha, oferecendo segurança e privacidade. Login, para confirmar a entrada. Pagina Inicial, oferecendo-lhe quatro opções: Atendimento, Cadastro do Aluno, Ocorrência e Consulta dos Dados do Aluno. Para tais funções, faz-se necessário o nome do aluno que está sendo atendido, a matrícula, nome, curso, série, e turno, principalmente para o cadastro, que também contém a opção de excluir e alterar os dados fornecidos, tais informações aparecerão ao consultar os dados do aluno. No atendimento, será necessário a matrícula do aluno, hora de entrada, hora de saída, data e observações finais. Ademais, a função Ocorrência, será usada em casos graves, na qual tenha que passar pelo psicólogo, e estas informações ficarão salvas na função Dados do Aluno, contendo a causa, a gravidade, sendo estas baixa, média e alta, e as observações finais. Assim também, ao consultar os dados do aluno, poderá baixar em PDF um arquivo com todas as informações obtidas em atendimento, contendo todas as informações, que ficarão salvo no diretório de downloads no computador, podendo assim ser enviada via e-mail ou impressa. Além disso, este software faz conexão com o Banco de Dados, através do servidor Xampp, utilizando o MySQL como gerenciador, responsável por armazenar as informações recebidas por cada função do programa, e esta conexão serve para facilitar as funções de pesquisar dados, excluir e alterar. Em suma, esse software foi projetado para agilizar o processo de armazenar dados e para mostrar que é necessário adaptar-se nesse novo cenário de evoluções nas áreas da tecnologia.

Solidificação, microestrutura e endurecimento por precipitação de uma liga a356 para aplicação automobilística

Palavras-chave: Solidificação. Tratamento Térmico. Microestrutura. Microdureza

Carolina Rizziolli Barbosa, Hugo André Magalhães de Azevedo, Gabriel Mendes Hirayama Machado, Fernando Sousa da Rocha, Otávio Fernandes Lima da Rocha

Engenharias

Ligas de alumínio apresentam-se como uma alternativa para diversas aplicações, desde simples utensílios domésticos até componentes aeroespaciais. No caso particular da liga Al-Si-Mg, da série A356, a combinação dos solutos (Mg e Si) são mais leves do que o solvente, suas rejeições provocam um líquido interdendrítico também mais leve próximos às interfaces de solidificação. Apesar do grande número de estudos de solidificação, há ainda uma grande lacuna nas investigações sobre a influência da convecção termo-solutal nos parâmetros térmicos e microestruturais. Os tratamentos térmicos de ligas de alumínio, melhoram a resistência mecânica através de um processo conhecido como endurecimento de precipitação (tratamento térmico T6 – TT-T6), que ocorre durante o aquecimento e o subsequente resfriamento pela formação de precipitados na matriz dendrítica rica em alumínio. Nesse sentido, experimentos de solidificação direcional horizontal foram realizados com a liga Al- 7%Si-0,3%Mg e o lingote solidificado foi submetido ao TT-T6. Um dispositivo de solidificação direcional refrigerado à água e dois fornos tipo muflas, foram utilizados nas etapas dos processos de solidificação e TT-T6, respectivamente. Uma análise térmica por meio de seis termopares tipo K, inseridos em posições estratégicas no metal, foi realizada durante o processo de solidificação. A Solidificação iniciou quando a temperatura do primeiro termopar alcançou 10% acima da temperatura liquidus (TL) da liga investigada. O TT-T6, consistiu em três etapas: (i) tratamento térmico de solubilização a 520oC com tempo de permanência de 3 horas; (ii) têmpera, com resfriamento rápido, a 60oC em água por 30 segundos, e (iii) endurecimento por envelhecimento artificial a 155oC com tempo de permanência de 3 horas. Os parâmetros estudados foram a taxa de resfriamento (TR) e os espaçamentos dendríticos secundários (λ_2). Expressões matemáticas foram propostas para $TR=f(P)$ e $\lambda_2=f(P)$, onde P são posições das amostras fundida e tratada termicamente. A resistência mecânica foi avaliada por meio de medição de microdureza (HV) e os resultados mostraram que houve endurecimento com o TT-T6.

Substituição de Copos Descartáveis

Palavras-chave: Alumínio. Sustentabilidade. Reciclagem. Meio ambientes

Eliezo Braga Duarte Júnior, Tiago da Conceição, Herick Antony Demétrio Medrado,
Arthur Guimarães Lima, Fabrício Paiva

Engenharias

A utilização de copos descartáveis em diferentes órgãos públicos e empresas no Brasil e no mundo vem se tornando uma preocupação constante para pesquisadores e ambientalistas pelo tempo de decomposição na natureza e o índice de reciclagem que não passa de 20%. Nos últimos anos, os copos descartáveis passaram a ser amplamente consumidos em virtude da praticidade, higiene e preço acessível. Porém, o uso diário e constante destes produtos representa um problema a mais para o meio ambiente. Em algumas instituições (campus marabá industrial) o uso desses copos representa um gasto que pode ser evitado em função da quantidade de pessoas que o utilizam, da otimização do recurso para aquisição que poderia ser utilizado em outra demanda, bem como evitar lançar mais resíduos sólidos na natureza. Neste sentido, este projeto objetiva substituir os copos descartáveis que são utilizados pelos diversos funcionários de cada departamento do campus por copos de alumínio. Para isso, pretende-se reutilizar latinhas de cervejas e de refrigerantes na confecção criativa de copos de alumínio fabricados pelo processo de fundição e personalizados pelos alunos do IFPA. Como resultado dessa iniciativa, espera-se que alunos e funcionários diminuam o desperdício de resíduos sólidos, economize recursos financeiros e cooperem para sustentabilidade e o bem estar socioambiental na instituição e no seu entorno.

Tomadas para carregamento de smartphones através de energias fotovoltaicas

Palavras-chave: Sustentabilidade. Fontes Renováveis de Energia. Energia Fotovoltaicas

Guilherme Da Silva Nunes Marcelo Miranda Damasceno Ederson Costa dos Santos Willie
Duarte Teixeira

Engenharias

Com o aumento demográfico e a consequente utilização exacerbada dos recursos naturais, houve a necessidade, ao longo dos anos, de se discutir maneiras sustentáveis de desenvolvimento. Neste contexto, a energia elétrica é largamente utilizada, em processos produtivos de bens e serviço, bem como é uma fonte de energia indispensável no dia a dia da população global, tendo como principal característica a versatilidade, sendo um tipo de energia meio, utilizada para produzir movimentos mecânicos, calor, luz e etc. Com isso, existe a necessidade de se produzi-la em larga escala. Atualmente, existem muitos meios de se obter energia elétrica, sendo que, alguns agregam problemas ambientais e sociais ao seu processo de geração. Recentemente, a energia elétrica passa por uma transformação em sua matriz de geração, com a tendência da utilização de fontes renováveis, ao qual se baseiam nos princípios da sustentabilidade, como os sistemas eólicos e fotovoltaicos, que utilizam a energia do vento e sol respectivamente, ocasionando a não geração de resíduos como gases poluente, sendo seu impacto ambiental ínfimo. Diante desse cenário, esse trabalho tem como objetivo conscientizar e informar alunos e funcionários da instituição, para a importância do uso de energias renováveis, quanto a eficiência, viabilidade, custo benefício, diminuição dos impactos ambientais com redução da emissão de gases poluentes em comparação com outras fontes de geração, dentre outras dúvidas existentes, bem como, o modo como o processo de conversão de energia solar para energia elétrica ocorre. Para isso utilizou-se, um sistema off-grid, com uma placa de energia solar, um controlador de carga e uma bateria, ao qual o objetivo é a alimentação de cargas de baterias de aparelhos celulares, nas dependências do IFPA – Campus Marabá Industrial. Assim, deve-se promover a aproximação dessas tecnologias ao dia a dia da comunidade acadêmica do campus marabá industrial, proporcionando que as pessoas que usufruem das dependências do campus possam desfrutar e conhecer um pouco mais sobre a energia fotovoltaica.

Uso do sistema de ar-condicionado de forma correta, levando em consideração sua eficiência energética – um estudo de caso

Palavras-chave: Eficiência energética. Economia. Consumo de energia. Sistema de Ar-Condicionado

Camila Angra Sousa Carvalho, Emilly Vitória Dias de Brito Luanny, Thayelle Reis da Costa, Lucas Araújo do Nascimento, Ricardo Alex Dantas da Cunha

Engenharias

O uso de centrais de ar condicionados se faz necessário em ambientes escolares para trazer mais conforto térmico para os discentes em qualquer modalidade de ensino, com isso, os gastos previstos nos orçamentos das instituições de ensino demandam altos valores para o consumo de energia elétrica, diante disso este trabalho tem como objetivo realizar um estudo de caso no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Parauapebas com a finalidade de determinar o consumo médio de energia elétrica dos sistemas de ar condicionados do campus, sob uma visão da eficiência energética, baseado em identificar o consumo médio mensal dos ar condicionados em determinadas salas de aula e seu tempo de uso, como também o gasto médio em reais do consumo de energia. Por fim, com os resultados desses estudos serão desenvolvidas alternativas viáveis para diminuir o consumo médio dos sistemas de ar condicionados e alternativas para melhorar sua eficiência energética, e sugerindo formas para o orçamento público devido a economia de energia elétrica em prol dos alunos da instituição. Os resultados mostraram que uma das formas de economia de energia seria o desligamento das centrais no período da troca de turno dos discentes, em torno de 1 (uma) hora e 30 (trinta) minutos, essa troca de turno se dá em um período sazonal mais intensos entre meio dia (12:00 horas) e uma e meia (13:30) da tarde, onde a incidência solar é alta, como também a instalação de persianas nas janelas de vidro do lado oeste das salas de aula do estudo, visto pelo levantamento da carga térmica que essa fase gera a maior transferência de calor tanto para nos vidros quanto nas paredes. Com isso, o sistema de ar condicionado proporciona um conforto térmico e deve ser levado em consideração sua eficiência energética, para se ter uma eficiência melhorada é fundamental que as janelas e paredes dos ambientes refrigerados tem padrões de normas ideais para que seja bloqueada não haja a entrada indesejada de calor, mantendo o ambiente em clima frio e confortável.

Verificação da eficácia do *eco cooler* no município de Conceição do Araguaia-PA

Palavras-chave: Sinalização. Embarcações. Ribeirinhos

Bheatriz Regina Brandão Guerra, Claudia Lusiane de Sousa Dias, Camila Rosa da Silva
Takada

Engenharias

O *Eco cooler* é um ar condicionado sustentável desenvolvido por um pesquisador chamado Ashis Paul, no qual seu funcionamento consiste na diminuição da temperatura ambiente devido a alteração de pressão externa do ar, é um aparelho sustentável, prático e econômico, pois não necessita de energia elétrica para funcionar. O objetivo principal deste projeto de pesquisa é avaliar a eficácia do *Eco cooler* dentro do município de Conceição do Araguaia-PA, na tentativa de implantar esse modo sustentável de resfriamento para que possa minimizar a temperatura contribuindo com a economia e o conforto da população local. A metodologia utilizada foi revisão da literatura e pesquisa de campo, ao todo foram confeccionados quatro *Eco cooler* e instalados em residências nos os bairros Canudinho, Emerêncio, São Luiz II e Tancredo Neves no município de Conceição do Araguaia- PA. As aferições de temperatura foram realizadas de forma metódica seguindo o padrão de monitorar em dias iguais para cada dois bairros. As temperaturas foram aferidas em dois momentos, antes da instalação do *Eco cooler* (TAI) e após a instalação do *Eco cooler* (TDI). Com os resultados obtidos através dos dados foi possível verificar a variação de temperatura (ΔT), onde " $\Delta T = TAI - TDI$ ", se a variação for positiva, quer dizer que houve uma redução na temperatura, se for negativa, houve um aumento da temperatura após a instalação do *Eco cooler*. Diante dos resultados, observou-se que após a instalação do *Eco cooler* a temperatura ambiente de cada local variou bastante, principalmente em dias de correntes de ar constantes, houve reduções satisfatórias de até 2,5°C após o aparelho ser colocado. Sendo assim, a eficácia do *Eco cooler* no município de Conceição do Araguaia-PA pode variar bastante, considerando os resultados obtidos nesta pesquisa.

Verificação dos hábitos de consumo de água no prédio do IFPA, Campus Paragominas

Palavras-chave: Consumo de água. Desperdício. Campanhas de sensibilização

Antônio Eldon Miranda Ribeiro, Ingrid Souza Magno, Kênia Almeida da Silva, Thaynara
Teixeira Guilherme, Mateus Pereira Lemos, Vanessa Farias Feio

Engenharias

A água é um recurso natural indispensável na manutenção da vida de todas as espécies do planeta. Sua constante poluição e consumo desmedido pelo homem contribuem de forma acelerada para o problema de escassez no mundo. As perdas e desperdícios ocorrem por diversos fatores, um deles é a falta de conscientização da população em geral. Em alguns lugares, o acesso à água tratada é deficiente, por isso, é necessário que haja o uso consciente da mesma. Com base nisso, o objetivo deste trabalho é identificar as formas de consumo de água no prédio do Instituto Federal do Pará- Campus Paragominas, com o intuito de verificar se há utilização inadequada da água, para posteriormente realizar campanha de sensibilização na comunidade escolar para minimizar o desperdício. O levantamento de informações foi realizado por meio de questionários para uma amostra da população consumidora de água, que foi dividida em três grupos: grupo 1 (alunos, professores e funcionários do administrativo), grupo 2 (funcionários da cozinha). Para o grupo 3 (funcionários da limpeza), as informações ainda serão levantadas, e para o grupo 1, até o momento foi aplicado para a amostra de alunos (20%), restando o levantamento para o restante do grupo. Os questionários continham perguntas sobre a forma de consumo em cada grupo consumidor. Como resultados, verificou-se que para a amostra de alunos (grupo 1), 74% realizam suas atividades de higiene num intervalo de tempo de 5 minutos e durante estas atividades, 81% relataram que fecham a torneira durante sua utilização, que é a maneira mais adequada. Porém, 19% ainda deixam a torneira aberta, demonstrando a necessidade de sensibilização para o consumo consciente da água. Para o grupo 2, a atividades com maior frequência diária, é lavagem de louças (3 a 4 vezes ao dia), que é realizada com a torneira aberta. Identificou-se também, que uma das funcionárias da cozinha realiza lavagem de verduras em água corrente, as demais deixam de molho em solução desinfetante. Com estes resultados, foi possível concluir que alguns hábitos da comunidade escolar podem levar a um consumo acima do esperado, sendo importante a realização de campanhas de sensibilização, para minimizar o desperdício de água.



Linguística, Letras e
Artes

A Literatura Americana nas aulas de Língua Inglesa: os contos de terror de Edgar Allan Poe

Palavras-chave: Língua Inglesa. Literatura. Edgar Allan Poe. Contos. Terror

Ana Paula Martins da Costa, André Rafael Souza Biazotto, Derik Lopes de Jesus,
Deusilene Lima Oliveira, José Henrique Souza Castro, Saul Willen Cunha Arrais, Sophya
Loreen Alves P. da Silva, Wilcliffe Ramalho de Souza, Nellianny dos
Santos Soares

Linguística, Letras e Artes

O projeto *A literatura americana nas aulas de Língua Inglesa: os contos de terror de Edgar Allan Poe* é uma iniciativa de ensino que emprega o texto literário como ferramenta didático-pedagógica, voltado para o fortalecimento da educação básica, suscitando o aprofundamento dos conteúdos das disciplinas de Língua Inglesa I, obrigatórias na grade curricular do IFPA, auxiliando na formação intelectual, humana e cidadã dos discentes do ensino médio do IFPA – Campus Marabá Industrial. O projeto envolve alunos do 1º ano matriculados no turno da manhã, dos cursos integrados de Informática, Controle Ambiental e Eletromecânica. O objetivo geral do projeto é utilizar a literatura como ferramenta de ensino capaz de reforçar o processo de aprendizagem da disciplina de Língua Inglesa, motivando o prazer pela leitura de obras estrangeiras, e ainda, promover habilidades artísticas de contação de histórias e produção de ilustrações. A utilização de textos literários - contos, poemas, romances ou peças - nas aulas de Língua Inglesa proporcionam a integração do indivíduo com novas culturas e o contato com a linguagem literária. Por meio da leitura das obras, de aula expositiva sobre a vida e obra do autor, contação de histórias, produção de resumos e desenhos, e exposição do trabalho em evento, o projeto oportunizará o conhecimento dos contos de um dos escritores mais famosos da literatura universal. Dentre os contos trabalhados, destacamos: *O gato preto*, *A queda da casa de Usher*, *O demônio da perversidade*, *Os assassinatos da rua Morgue*, *O coração delator*, *O escaravelho de ouro*, *Ligéia*, *Berenice*, *O retrato oval*, *A máscara da morte rubra* e *A carta roubada*. Após o desenvolvimento das atividades propostas, observou-se que os alunos desenvolveram um maior interesse não somente pela literatura estrangeira, mas pelo hábito da leitura em geral. Os conteúdos básicos da disciplina Língua Inglesa passaram a ser compreendidos com mais facilidade, pois foram inseridos num contexto interessante para eles. Foi possível ainda, avançar nas habilidades de leitura, escrita e oralidade. A capacidade de reflexão sobre as temáticas presentes nos contos também foi um ganho. Todos esses resultados adquiridos poderão ser melhorados, pois o conhecimento nunca está acabado. Por fim, foi possível identificar em alguns discentes talentos acadêmicos e artísticos até então não conhecidos por conta da formalidade da

sala de aula. Uma vitória para todos os envolvidos!

A representação de alteridades na Amazônia de Milton Hatoum

Palavras-chave: Amazônia. Milton Hatoum. Alteridades

Joane Camila Gomes Rechi, Wesley Araújo Marques, Maria Vanessa de Lima Alencar,
Liozina Kauana de Carvalho Penalva

Linguística, Letras e Artes

O presente trabalho propõe uma discussão sobre a representação de alteridades na Amazônia brasileira, a partir da análise da obra *Dois Irmãos* (2000), do escritor amazonense Milton Hatoum. A escolha dessa narrativa é importante pelo fato de Hatoum ser um escritor contemporâneo, comprometido com a região amazônica, e os seus textos apresentarem um debate acerca das problemáticas da região, propondo uma releitura de discursos e desfazendo hierarquias tão presentes no processo de formação do espaço amazônico brasileiro. Nota-se que as narrativas desse escritor estão sempre mergulhadas em um contexto de convivência entre múltiplas culturas, que deslizam por fronteiras móveis, instáveis e indeterminadas. O narrador-personagem de *Dois Irmãos* parece estar sempre em uma misteriosa busca pelo outro ou até mesmo pela reconstrução do seu passado, mas esta procura parece estar sempre fadada ao fracasso. Esse sentimento é também uma das formas utilizadas pelo autor para dar relevo à inquieta relação do sujeito contemporâneo com aquilo que lhe é familiar, e também com suas figuras de alteridade. Nesse sentido, a proposta é observar, a partir de teorias desenvolvidas pelos estudos culturais, como Hatoum representa a Amazônia e, contribuindo, dessa forma, para que sejam consideradas vozes, histórias e mitos soterrados pela ótica ocidental. Para isso, desenvolvemos nossa reflexão sobre a teórica Ana Pizarro, que têm ajudado a pensar a identidade cultural não como uma essência fixa e homogênea, que se mantém imutável, fora da história e da cultura, mas como um processo que se encontra em constante diálogo e transformação. Portanto, o objetivo principal deste artigo é discutir processos de alteridades e diferenças, distanciando nossas referências identitárias e culturais do olhar exótico, selvagem e incivilizado que a literatura de viagem dos cronistas europeus, em sua maioria, nos concebeu em seus relatos, assim como em outros textos que objetivaram pensar a cultura amazônica.

As mimésis das lembranças de infância e adolescência de Inglês de Souza em HQs (história em quadrinhos)

Palavras-chave: Literatura. Símbolo. Cultura. Educação

Cleidison da Silva Santos, Jonas Nascimento de Castro, Arlon Francisco Carvalho Martins

Linguística, Letras e Artes

O projeto em estudo trata-se da adaptação textual da obra *Os Contos Amazônicos* de Inglês de Souza em Histórias em Quadrinhos. O objetivo da pesquisa é analisar a influência e a eficácia dessa forma de comunicação (HQs) na comunidade escolar obidenses. *Os Contos Amazônicos* são retratos da cidade de Óbidos -PA. A impressão das expressões populares da pequena cidade são denotadas pelo autor, obidense, em um sentido de preocupação no que tange os valores e suas inerentes mudanças. Nas obras do autor os personagens extraordinários têm um papel relevante na construção desses valores educacionais familiares obidenses. Estes aspectos ficcional e extraordinário nas obras de Inglês de Souza, não são meros produtos da imaginação do autor, mas sim uma abstração de uma realidade simbólica. Então, qual é a influência desses personagens extraordinários no processo educacional familiar da atual sociedade obidense? O novo formato da literatura (Histórias 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 literária e memória coletiva das presenças desses personagens que fizeram e fazem parte da sociedade obidense. Assim, foi possível transformar a literatura em HQs, das quais foram impressas e distribuídas nas escolas do município de Óbidos -PA. Observou-se que de 432 alunos do ensino fundamental II que receberam as HQs, 383 alunos declararam que conheceram a obra a partir da leitura das HQs. 49 alunos já conheciam a obra e autor. Dessa forma, a adaptação dessa literatura naturalista do século XIX em HQs veio ao encontro da nova geração de leitores obidenses, fazendo que a valorizasse, conhecesse e reconhecesse o autor e a obra em questão.

Criação de uma plataforma web para o ensino da língua portuguesa

Palavras-chave: Ensino-Aprendizagem. Língua Portuguesa. Tecnologia Web

Adonias de Jesus Sousa Junior, Isaque Hudson Santos de Oliveira da Silva, Lindaiara do Espírito Santo de Carvalho, Wendrew Lucas da Cruz Mendes, Lilian Coelho de Freitas, Jordane Lima Dias Oliveira

Linguística, Letras e Artes

Os Indicadores avaliativos em Língua Portuguesa no primeiro ano do Ensino Médio demonstram índices alarmantes em proficiência na língua materna. O SisPAE (Sistema Paraense de Avaliação Educacional), aplicado todos os anos nas escolas do Estado do Pará, indica que somente 13,5% dos estudantes alcançaram o nível adequado de conhecimentos, habilidades e competências desejáveis no ano escolar em que se encontram. Assim, faz-se necessária a utilização de estratégias metodológicas como jogos, aplicativos, plataformas educacionais web, as quais contribuam para a melhoria do aprendizado dos estudantes e sirva de ferramenta de ensino para os professores. Dessa forma, neste trabalho desenvolveu-se uma plataforma web informativa e de fácil interação abordando os conteúdos da disciplina de Língua Portuguesa, visando facilitar o aprendizado dos alunos. Esta plataforma chamada “ABC do Português” foi desenvolvida a partir de pesquisas realizadas nas turmas com professores e alunos do Instituto Federal do Pará – Campus Tucuruí. Ao todo, 106 (cento e seis) alunos participaram da pesquisa e 4 (quatro) professores de Língua Portuguesa. Os resultados mostraram que as dificuldades enfrentadas pelos alunos são em Produção Textual (43,5%); Interpretação de Texto (20%); Gêneros literários (18,5%) e Figuras de Linguagem (18%). Esses resultados condizem com os dados obtidos na pesquisa com os docentes, pois esses destacaram que o grande índice de reprovações ocorre devido à falta do hábito da leitura, o que contribui para o insucesso dos alunos na produção e interpretação textual. Em relação à metodologia adotada pelos professores, foram relatadas Aulas Expositivas (29%), Aulas Lúdicas (27%), Exercícios e Atividades Avaliativas (22%) e Projetos (22%). Esses resultados mostraram que apesar de haver iniciativas para tornar o ensino mais atrativo, ainda prevalece a metodologia tradicional baseada em aulas expositivas. A partir desses dados, montou-se a plataforma “ABC do Português” empregando a linguagem computacional de marcação de texto HTML (*HyperText Markup Language*) e programação com diferentes funções utilizando CSS (*Cascading Style Sheets*) e Java Script. Os conteúdos disponíveis aos estudantes abordam questões de processos seletivos nacionais de Linguagem verbal e não verbal; Gênero textuais; Denotação e Conotação; Figuras de Linguagem; Interpretação de texto; Literatura e Produção Textual. Além disso, está disponível um QUIZ para teste de conhecimentos, dicas dos professores da área e vídeos selecionados de canais reconhe-

cidos da Internet. O endereço <https://projportugues.wixsite.com/abcdoportugues> disponibiliza a plataforma. Portanto, este trabalho constitui-se como uma estratégia para amenizar o problema do baixo nível de proficiência em Língua Portuguesa.

Glossário inglês-português de informática para auxiliar na educação profissional

Palavras-chave: Língua Inglesa. Glossário Técnico. Informática. AppInventor

Kewlly Beatriz da Cruz Barros, Quefrem Amorim da Silva, Lilian Coelho de Freitas

Linguística, Letras e Artes

O conhecimento da Língua Inglesa é fundamental, pois é a língua em que estão as principais pesquisas científicas e projetos tecnológicos. No contexto da Educação Profissional, a demanda pela leitura de textos especializados em inglês faz parte da formação dos estudantes, especialmente em cursos técnicos e tecnológicos em Informática. Adicionalmente, termos técnicos em Inglês (como *firewall*, *gateway* e *upload*) são naturalmente incorporados na linguagem cotidiana dos profissionais de Informática. Dessa forma, conhecer a Língua Inglesa é indispensável a todos os profissionais e estudantes da área. É relevante ressaltar que essa área de formação está entre os 20 maiores cursos de graduação em número de ingressantes, de acordo com o Censo da Educação Superior de 2015 e nos últimos anos está entre as 5 áreas tecnológicas mais procuradas no país. No entanto, uma das grandes dificuldades de estudantes, quando iniciam nos cursos de Informática, é compreender alguns termos técnicos, pois traduções literais do Inglês para o Português (utilizando apenas o dicionário), comumente leva a erros. Nesse contexto, este trabalho objetivou desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis, com o intuito de auxiliar estudantes dos cursos de Informática a entenderem os conceitos de termos técnicos utilizados em Língua Inglesa. Como resultado, implementou-se o aplicativo chamado de *TechDictionary*, o qual contém termos técnicos em Inglês e o seu conceito em Português. Assim, mesmo durante a aula, quando o professor se referir a termos como *bandwidth*, *firewall* e *throughput*, o estudante poderá consultar esses conceitos rapidamente em seu celular. Este aplicativo foi implementado utilizando a plataforma da Google, chamada de AppInventor e é compatível com dispositivos que utilizam o sistema operacional Android. A terminologia disponível no aplicativo não aborda a parte gramatical da língua, diz respeito, ao uso das palavras, quanto ao significado dos termos para uso técnico. A escolha das palavras que compõem o aplicativo, baseou-se em entrevista com os alunos do curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática e no curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores. Utilizou-se como fonte bibliográfica os livros técnicos da área. O aplicativo, destina-se a auxiliar na leitura de artigos e na redação de textos técnicos, bem como facilitar a aprendizagem nas disciplinas técnicas. Conclui-se que o uso de aplicativos para dispositivos móveis no ensino de língua especializada, devido à facilidade de acesso e dinamismo da aprendizagem, traz importan-

tes contribuições pedagógicas.

Memória e imaginário urbano através de narrativas orais na Belém das mangueiras: vozes e performance na construção da identidade Amazônica

Palavras-chave: Imaginário, Performance, Memória

Jaqueline Bizerra de Assis, Sueli Santos da Silva, Vanessa Martins dos Santos

Linguística, Letras e Artes

Este projeto foi desenvolvido através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBICTI / PROPPG/IFPA/ CNPq e está vinculado à linha de pesquisa Saberes Estéticos e Culturais das Linguagens na Amazônia, do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Arte, Cultura e Educação – GIPACE - IFPA/ CNPq. O Projeto teve como principal objetivo coletar, analisar e descrever narrativas orais urbanas contemporâneas como fator de compreensão dos fenômenos representativos imagéticos e simbólicos da cidade de Belém e das narrativas acerca do imaginário da cidade, criado a partir das experiências vividas ao longo dos anos por seus habitantes, vozes que constroem o cenário citadino e se apresentam no discurso oral de moradores que residem em bairros antigos e importantes que compõem a história de Belém. Os estudos do imaginário e da cultura amazônica fundamentaram-se em Loureiro (2000) e Zumthor (2007,2010), com os estudos da performance e da voz. Michel de Certeau (1996) infere que o espaço é o lugar ocupado pela presença do homem. Neste sentido, ao descrever a cidade, a pesquisa partiu da observação de sua estrutura física e de sua localização, fatores que a inseriram no conjunto das metrópoles da Amazônia paraense, com toda a sua peculiaridade regional. A seguir, retorna-se à cidade imaginária, aquela que está inserida na zona da memória social de seus moradores. Este trabalho realizou procedimentos metodológicos de pesquisa de campo, utilizando-se da etnometodologia (Coulon, 1995), onde se destaca a figura do narrador por performatizar na voz e no corpo as histórias coletadas. O que antes era rio tornou-se rua, cidade e hoje traz em sua história uma memória orquestrada por vozes e mitos, pelas quais nos permitem viajar sobre o imaginário construído ao longo dos anos nesta cidade.

Projeto de extensão coral do IFPA Campus Paragominas

Palavras-chave: Arte. Educação Musical. Canto Coral

André Cardoso de Sousa, Samuel Carvalho de Aragão, Luiz Viana da Silva, Júnior Hudson
Trindade de Sousa

Linguística, Letras e Artes

O presente trabalho traz como objetivo promover a integração entre servidores, discentes e comunidade externa por meio do exercício do canto coral. Para tanto, procuramos entender de que forma a prática do canto do coral pode promover a integração entre esses membros? A prática do canto coral se justifica por uma cultura de grande relevância em todo Estado do Pará que se fortalece nos segmentos artísticos, culturais e religiosos. Tal cultura gera uma grande demanda de jovens e adultos que buscam a aprendizagem, qualificação, aprimoramento e certificação de suas práticas musicais e há também aqueles que querem aprender e potencializar especificamente sua linguagem musical e possibilidades de atuação. Essa pesquisa foi desenvolvida por meio de práticas que visam promover um ambiente de aprendizagem significativa, interdisciplinar e contextualizada, que possibilitam a relação teoria e prática. Nesse caso, foram desenvolvidas atividades integradoras, as quais possibilitam a construção do conhecimento de forma mais significativa, estimulando a capacidade pessoal dos coristas de mobilizar e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários à formação cidadã. Para a metodologia empregada utilizamos os seguintes procedimentos: Integração entre conhecimento prévio do integrante, equilibrando teoria musical e prática coral; Utilização das redes mundiais de informação; Ensaios práticos em Laboratório (a capella e com acompanhamento instrumental); Realização de apresentações culturais/musicais; Participação de forma colaborativa em ações de cunho social (campanhas educativas). O projeto de extensão Coral do IFPA campus Paragominas vem desenvolvendo atividades que integra toda comunidade acadêmica (servidores, alunos, pais, etc), mostrando seu papel de desenvolvedor da cultura musical local, sobretudo no que diz respeito ao canto coral. O Coral tem obtido bastante aceitação por parte da comunidade acadêmica assim como da população, das instituições e autoridades Paragominense. O mesmo vem realizando relevantes apresentações no município, nos mais diversos campi do IFPA. As pessoas envolvidas têm prazer ao participar do projeto, pois, melhoram sua interação, sua integração e sua visão de sociedade já que as atividades são desenvolvidas coletivamente. Os alunos participantes vêm alcançando um melhor nível de excelência nos estudos, bem como, aumento no rendimento escolar para aqueles alunos que se encontravam com baixo rendimento estudantil. Por tudo isso, entendemos que a prática do canto coral no IFPA - Campus Paragominas permite a compreensão de que o conhecimento se

constrói tomando como base a interação dos coristas com o saber, a partir de múltiplos aspectos cognitivos, sociais, afetivos e atitudinais.

Uso de redes sociais para melhoria da comunicação entre professores e alunos com deficiência auditiva

Palavras-chave: Educação Inclusiva. LIBRAS. Informática

Beatriz Moreira dos Santos, Samara Patrícia Balieiro Soares, Lilian Coelho de Freitas

Linguística, Letras e Artes

A concepção de educação inclusiva estabelecida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB - Lei nº 9.394/9) consiste em medidas participativas para que pessoas com necessidades especiais sejam integradas ao ensino regular. Essa concepção exige uma transformação da escola e seus atores, para que haja a ruptura do modelo tradicional de ensino. Em relação à educação de alunos com deficiência auditiva, a inclusão perpassa a adoção da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como um dos mecanismos de comunicação em sala de aula. A LIBRAS é um sistema linguístico de natureza visual-motora, oriundo de comunidades de pessoas surdas do Brasil para transmissão de ideias e fatos, conforme regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de Abril de 2002. Apesar de existir a regulamentação em lei da LIBRAS, a falta de conhecimento por parte das pessoas ouvintes dificulta a comunicação entre ouvintes e surdos. Especialmente em cursos profissionalizantes de Informática, em que são utilizados vários termos técnicos (como roteador, *switch* e *download*), e considerando que não há capacitação aos professores das áreas técnicas para expressarem esses termos em LIBRAS, a comunicação e o ensino-aprendizagem em salas de aula que possuem alunos surdos tornam-se desafiadores. Dessa forma, este trabalho objetivou o ensino de termos técnicos de Informática adaptados para LIBRAS, aos alunos e professores de Informática dos cursos do IFPA – *Campus* Tucuruí. A metodologia adotada consistiu na realização de entrevistas com os professores que ministram aulas para alunos com deficiência auditiva nos cursos de Informática com o intuito de analisar as dificuldades enfrentadas em sala de aula. Com base nos resultados das entrevistas, percebeu-se que uma das principais dificuldades dos professores consiste na falta de domínio de LIBRAS, especialmente para comunicação de termos técnicos. Dessa forma, criou-se um canal no YouTube, chamado *LibraSocializacao* e um site (disponível em: <http://projetolibrasifpa.wix.com/librasocializacao>), que contém cerca de 50 vídeos ensinando termos de Informática em LIBRAS, com o intuito de difundir esse conhecimento entre a comunidade acadêmica. Dentre os termos técnicos ensinados, destacam-se: sistemas operacionais, *wireless*, roteador, *software*, placa de rede, modem, protocolo IP, etc. Os vídeos tem duração média de 10 segundos, incluindo uma repetição do sinal para melhor entendimento. Conclui-se que este trabalho contribui para a melhorada comunicação e inclusão em sala de aula, a medida que utiliza a rede social Youtube (*online* e gratuita) para que professores e alunos possam aumentar seu vocabulário em LIBRAS.



Multidisciplinar

Importância dos instrumentos de fiscalização ambiental para o município de Conceição do araguaia – pa: conhecendo as ações do Pelotão Do Meio Ambiente (PELOMA)

Palavras-chave: Fiscalização. Preservação. Responsabilidade

Douglas Oliveira Saraiva, Ranilson Alves dos Santos

Multidisciplinar

O presente trabalho se propôs a compreender as atividades realizadas pelo Pelotão de Meio Ambiente (PELOMA), relacionadas às ações de fiscalização como forma de proteção ao meio ambiente, bem como avaliar a percepção da sua importância para professores, alunos e outros grupos de cidadãos habitantes no Município de Conceição do Araguaia - PA. O tema meio ambiente, tem sido foco de amplos debates e discussões, e tornou-se obrigatório como base para a sensibilização das pessoas, com relação aos cuidados que se fazem necessários, para a preservação do ambiente que as cerca. Apesar do tema educação ambiental fazer parte das discussões cotidianas nas comunidades, salas de aula e em outros ambientes, a fiscalização ainda é uma ação que gera resultados eficazes com relação à prática de crimes contra o meio ambiente. A sensibilização ambiental se faz necessária em qualquer ambiente existente na sociedade, seja nas empresas públicas, privadas, nas escolas, comércios, enfim, precisa ser vista como algo prioritário, considerando que os recursos naturais não são considerados infinitos. Porém por muitas vezes se faz necessário a presença do poder público como executor de ações de fiscalização e repressão aos crimes ambientais praticados cotidianamente. Estas ações precisam ser implementadas e praticadas de forma contínua, e não somente em operações pontuais, como acontece na maioria das práticas de fiscalização que temos presenciado atualmente, estas práticas punitivas na maioria das vezes são necessárias para que possamos assim alcançar a sensibilização de uma parcela da população que praticam crimes ambientais. Alguns órgãos da administração pública já realizam este trabalho de fiscalização ambiental, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), e também a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), com relação às ações antrópicas, que causam danos na maioria das vezes irreversíveis ao meio ambiente. Este trabalho aborda especificamente algumas ações de fiscalização do Pelotão do Meio Ambiente (PELOMA) localizado na cidade de Conceição do Araguaia – PA. Os resultados foram obtidos através de questões propostas para uma amostra da população, incluindo professores, alunos, produtores rurais e outros cidadãos, onde folhetos informativos foram entregues para os entrevistados apresentando o PELOMA e suas ações tanto educativas quanto fiscalizadoras. Os resultados revelaram o grau de conhecimento destes sujeitos

participantes, com relação às atividades do PELOMA, e também a percepção dos mesmos sobre a grande importância de suas atividades para os cidadãos concepcionenses, em ações de combate a crimes ambientais.

A percepção ambiental dos alunos do 6º ao 9º ano em uma escola municipal sobre a geração de resíduos sólidos em Óbidos-Pará-Brasil

Palavras-chave: Educação Ambiental. Ecopedagogia. Sensibilização. Meio Ambiente

Antonia Markelane Barroso Tapajos, Josilene Lima Figueira, Marcia Cilene Ribeiro Cardoso, Naara Ygrane Rocha de Oliveira, Sélen Rayane Vasconcelos Oliveira, Tainara Cavalcante Nunes, Anglesson Figueira Marinho, Juliana Souza da Silva

Multidisciplinar

O aumento da população vem acelerando a degradação da natureza, levando a necessidade de uma educação voltada para preservação e manutenção do meio ambiente. Com isso foi desenvolvido um estudo onde objetiva analisar a percepção ambiental dos alunos do 6º ao 9º ano de escola municipal de ensino fundamental onde foi aplicado um questionário para 215 alunos com 53% do sexo feminino e 51% do sexo masculino, com variação de idade de 10 a 18 anos. Foram aplicadas questões semiestruturadas “em relação ao manuseio e destinação final do resíduo urbano no Município de Óbidos”. Os resultados do trabalho demonstraram que em relação ao que tange a forma de segregação do resíduo gerado em sua residência, 66% afirmaram que são misturados em um recipiente (sacola, balde, etc.), 26% disseram que separam por tipo e 8% não sabem, já sobre a periodicidade do recolhimento, 38% responderam que a coleta é 2 (duas) vezes por semana em, 26%, 3 (três) vezes por semana, 13% afirmaram que nunca é recolhido, 12% não souberam ou não quiseram responder, 10% uma vez por semana, 2% todos os dias e 1% outros (enterram ou queimam). No que diz respeito à destinação final do resíduo gerado em sua residência, 65% afirmaram ser no lixão da cidade, 24% não sabe ou não quiseram responder, 9% queimam, 2% enterram e apenas 1% joga na rua, quando questionados sobre a participação dos entrevistados em cursos ou palestras sobre a Educação Ambiental, 68% não participaram, 24% já participaram e 8% não sabem ou não quiseram responder, no quesito interesse de participação de cursos ou palestras sobre reciclagem, 96% dos entrevistados tem interesse de participação, 3% não tem interesse e apenas 1% não sabem ou não quiseram responder. Os alunos demonstraram uma deficiência no assunto educação ambiental. Em relação aos resíduos sólidos o descarte em local correto foi considerado baixo, e a escola não apresenta coleta seletiva e nem arborização o que dificulta os alunos a vivenciar a importância dos temas ambientais no ambiente escolar. Portanto, existe uma grande necessidade de intensificar as práticas ambientais no ambiente escolar para a garantia de uma formação consciente dos alunos.

ABG: Um jogo educativo para o ensino de Árvores Binárias

Palavras-chave: Jogo. Estrutura de Dados. Árvores Binárias

Iran Adryan Medeiros Batista, Grazielle Everton dos Santos, Débora Sousa da Silva,
Renato Hidaka Torres

Multidisciplinar

A tecnologia vem a cada dia contribuindo para a sociedade em questão de comunicação, entretenimento e ela as vezes se torna uma necessidade no ambiente de trabalho, muitas dessas tecnologias são utilizadas no nosso dia a dia para armazenar fotos, vídeos e outras informações que desejamos acondicionar em boa condição, portanto a estrutura de dados é imprescindível nesse processo para organizar as informações. Uma vez que tais informações são, efetivamente, dados. O termo “Estrutura” está muito associado a formas diversas de organização para uma proveitosa gestão e otimização do processamento. Os tipos de organização de estrutura de dados são diversos, dentre eles temos uma árvore em que cada elemento tem um ou mais elementos associados contendo: estrutura (árvore), nós, que são pais de nenhum, um ou dois filhos que designam um conjunto de árvores denominadas sub-árvores. Estruturas de dados são baseadas em ações do cotidiano e transformadas para o ambiente computacional, deixando assim vantagens e desvantagens, dependendo da forma utilizada para obter a finalidade do usuário. Levando em consideração que uma boa estrutura de dados é relevante para um bom funcionamento a retenção de informes de todo tipo para os usuários da tecnologia e que é imprescindível para os que trabalham com a área conhecer sobre o tema. Portanto o projeto visando esse conhecimento foi baseado em Árvore Binária, que em termos mais técnicos, nada mais são do que conjuntos de registros que terão de satisfazer algumas condições, que não serão explícitas, porém estarão no contexto. Resolvemos trabalhar com uma forma de facilitar o acesso ao tema e para que venha aumentar o índice de aprendizado de forma significativa, causando um ensino aliado ao entretenimento. Como resolução pensamos na produção de um jogo de cartas educativo, para facilitar o aprendizado do assunto, o mesmo chamado ABG (Árvore Binária Game). Neste jogo um grupo de jogadores deverão montar uma estrutura de árvore binária, o objetivo é bem semelhante à de muitos outros jogos, descartar todas as cartas, porém, terão algumas dificuldades que trarão características de modelagem e leitura de Árvores Binárias, remoção e adição de elementos, porém, que também tem a função de trazer diversão ao jogo.

A educação ambiental no ensino fundamental: limites e desafios

Palavras-chave: Meio ambiente. Sustentabilidade. Ecocidadania

Geisa Naisa Tavares Naziazeno, Ana Patrícia Sousa Nascimento, Sergio Ricardo Pereira,
Cardoso Edileuza Amoras Pilletti

Multidisciplinar

A Educação Ambiental, na perspectiva da transversalidade, 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 identificar as diferenças e semelhanças nas formas de transversalidade da temática Educação Ambiental para além das contribuições da Pedagogia e da Gestão Ambiental, buscando compreender de que forma essas diferentes abordagens podem influenciar na formação de cidadãos comprometidos com o meio ambiente, ou seja, ecocidadãos. Tendo como princípio a pesquisa-ação e utilização de observações participantes, entrevistas semiestruturadas e questionários semiabertos, a pesquisa se desenvolveu da seguinte forma: inicialmente, no Centro Educacional João Paulo II, localizado no município de Bragança – PA, posto que este possui em seu currículo escolar a disciplina “Educação Ambiental”; num período de cinco meses, cujos sujeitos participantes, além dos autores, foram os professores de “Educação Ambiental” e os discentes das turmas de 6º, 7º, 8º e 9º ano do ensino fundamental da referida escola. Paralelamente, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) - Campus Bragança, coletou-se informações com o corpo docente responsável pela disciplina de Educação Ambiental do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental. Após uma análise qualitativa dos dados, foi possível averiguar que entre as limitações da formação da ecocidadania, destaca-se a cultura do desperdício dos resíduos presente no cotidiano dos educandos, dificultando assim uma educação para a sustentabilidade, pois duas aulas semanais não são suficientes para promover uma sensibilização efetiva; além disso, a transversalidade da temática “Educação Ambiental” inexistente, já que não há projetos integradores que promovam a ecocidadania. Na disciplina “Educação Ambiental” do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, verificou-se a implementação de meios para a formação da ecocidadania; entretanto, são poucas as ações concretas. Impõe-se agora um grande desafio à Educação Ambiental: compor, de fato, uma disciplina nos currículos escolares a fim de questionar o atual modelo de produção em prol de uma sociedade sustentável. Ademais, faz-se

necessário que os docentes de Educação Ambiental tenham formação específica para tal, bem como formação continuada na área.

Análise de pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) por meio da curva de permanência de vazão

Palavras-chave: Pará. Pequenas Centrais Hidrelétricas. Curva de permanência

Luane Quadros da Silva, Luciana Leal Pimentel Oliveira

Multidisciplinar

A preocupação com o meio ambiente nos desafia a preservar os recursos naturais, sendo de fundamental importância para o desenvolvimento social, econômico e ambiental. O fornecimento de energia elétrica é considerado uma das condições básicas para o desenvolvimento socioeconômico, juntamente com a proteção do meio ambiente. O Brasil possui uma posição privilegiada quanto ao volume de seus recursos hídricos, porém esta idéia de abundância não é uma realidade, pois na própria Amazônia há uma grande dificuldade em fornecer energia, devido ao isolamento de várias comunidades na região. Uma alternativa para contribuir a solução deste problema é a implantação de pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) na grande malha de pequenos rios e igarapés presentes em toda região como fonte alternativa de energia. No Brasil, as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH), são aquelas cuja potência instalada não ultrapassa 30 MW, e o sua área de inundação não ultrapassa de 3 km². Dentro deste contexto, o presente trabalho tem a finalidade de analisar o aproveitamento energético a partir de curvas de permanências das estações fluviométricas na região. O aproveitamento energético será desenvolvido no rio Paru de Oeste também conhecido como Erepecuru ou Cuminá-Uiri, que nasce no Planalto das Guianas e serve de limite natural com Oriximiná em toda sua proporção oeste de Óbidos. Este rio está localizado na Região Hidrográfica da Calha Norte, que é umas das regiões hidrográficas do Estado do Pará que possui o maior número de estações fluviométricas, total de

29 estações. A coleta e análise de dados, ou seja, as séries de dados hidrológicos do rio para subsidiar este estudo, foram obtidas junto à Agência Nacional de Águas (ANA), a partir do Sistema de Informações Hidrológicas (Hidroweb). Os dados foram organizados em uma tabela, indicando código, latitude, longitude, com as correspondentes séries históricas de vazões no período de 27 anos. Também a partir das séries históricas, foram determinadas as curvas de permanência de vazões. A permanência é expressa em porcentagem e o intervalo de tempo pode ter base horária, diária, mensal ou anual. Para o período de estiagens, ou seja, vazão mínima utiliza-se o valor de Q90% ou Q95% como vazão de referência na gestão hídrica. Com a série histórica de vazões, verificada durante todo o período de medição no rio, foi construído o hidrograma, onde foi possível visualizar as vazões máxima, média e mínima, e a curva de permanência de vazão e assim podem-

se determinar as vazões de projeto.

Análise etnobotânica preliminar do uso de plantas medicinais por benzedeiros de uma colônia agrícola no município de Paragominas, Pará, Brasil

Palavras-chave: Plantas medicinais. Saberes tradicionais. Etnobotânica

Amanda Evangelista Monteiro, Ingrid Souza Magno, Antonio Eldon Miranda Ribeiro, Gisele Costa Borges, Izabele Vitória de Freitas Teixeira, Larissa Costa de Araújo, Ludimila do Nascimento Carvalho, Thaynara Teixeira Guilherme, Kênia Almeida da Silva, João Henrique Spairani Rocha, João Batista Rodrigues dos Santos, Kátia Bárbara da Silva Santos, Raimundo Adalberto Pacheco de Pinho

Multidisciplinar

A Etnobotânica é a ciência que analisa e estuda as informações populares que o homem tem sobre o uso das plantas. Para a Organização Mundial da Saúde (OMS) plantas medicinais são vegetais que contêm em um ou mais de seus órgãos substâncias para uso terapêutico ou para a produção de medicamentos. Neste contexto, a utilização de plantas medicinais é uma prática corriqueira entre as populações tradicionais do Estado do Pará, as quais têm seus costumes e peculiaridades no uso terapêutico de vegetais para o tratamento de doenças. Em Paragominas, sudeste do Pará, há comunidades detentoras de saberes tradicionais relacionados às plantas medicinais. O estudo teve como objetivo realizar um levantamento preliminar sobre o uso de plantas medicinais na comunidade “Colônia do Uraim”, em Paragominas, por benzedeiros. Compilando plantas reconhecidas como recursos medicinais, os seus usos e formas de preparo. Trata-se de um estudo de caráter qualitativo, do tipo levantamento. Foram entrevistadas 2 benzedeiros locais, selecionadas pela metodologia “bola de neve”. Durante as coletas de informações foram realizadas entrevistas informais e semi-estruturadas, através dos seguintes questionamentos: Quais plantas medicinais você conhece e utiliza?; para qual doença é indicada (de acordo com a Classificação estatística Internacional de Doenças e problemas relacionados à saúde [CID-10] e “doenças culturais” [olho gordo, espíritos maus, etc]); Qual o modo de preparação do remédio? A partir do levantamento Etnobotânico, foram verificadas 18 Etnoespécies de plantas medicinais utilizadas pelas benzedeiros, indicadas para tratar 19 doenças com CID descrita e 2 “doenças culturais” relacionadas a 8 sistemas do corpo humano. As plantas mais citadas foram Sabugueiro (gênero *Sambucus*), indicado para o tratamento de sarampo, varicela (catapora) e colesterolemia (colesterol alto); E andiroba (*Carapa guianensis*) indicada para o tratamento de amigdalite e faringite, infecções respiratórias e dores em geral. Entre as partes vegetais utilizadas para o preparo dos remédios, foram citadas folha, bulbo, flor, raiz, semente, caule e a planta inteira. Destaca-se o uso da folha *in natura* para

o preparo de chás e banhos. As plantas medicinais na fabricação de remédios caseiros, na comunidade estudada, ainda é um importante recurso para a manutenção da saúde na terapia de suas doenças mais comuns. Todavia, com a implantação de um posto de saúde na comunidade, uma das entrevistadas relatou que a procura por seus remédios e tratamentos diminuiu. Este estudo ressalta a importância do resgate do conhecimento popular das plantas medicinais para a manutenção dos saberes Etnobotânicos em comunidades tradicionais.

Aproveitamento de águas de chuva de telhados de escolas Pará fins não potáveis no município de Augusto Corrêa-Pará

Palavras-chave: Água. Reuso. Sustentabilidade

Carlos Ronaldo dos Santos Ferreira, Luciana Leal Pimentel Oliveira

Multidisciplinar

É impossível que haja o desenvolvimento da vida, da economia e de uma sociedade sem que se valorize em todos os aspectos a importância da água, como o principal agente de transformação no meio ambiente, no comportamento humano e na produção. Com apenas 3% de água doce no planeta e alguns agravantes como: aumento populacional nos grandes centros e consequentemente a poluição dos corpos hídricos e bacias hidrográficas, acompanhado pela cultura do uso da água potável para fins não potáveis, incluindo também o desperdício, faz com que haja um “stress” hídrico de forma global, onde, em muitos lugares já se percebe a dura realidade da falta de água potável para o consumo humano e para outros fins. Para contornar esta problemática, os especialistas e poder público nesta área discutem formas de desenvolver processos produtivos mais limpos, com menor utilização de água. Ou seja, a palavra é reuso, que quer dizer, o aproveitamento de uma água que já foi utilizada ou então o aproveitamento de águas de chuva, que a cada dia tem se tornado uma técnica simples, barata, objetiva e eficaz no uso de águas para fins não potáveis. Portanto, o objetivo principal deste trabalho é mostrar que é possível fazermos o uso racional de recursos que são fundamentais para o ser humano, com práticas e tecnologias simples. Este projeto busca unir o uso sustentável da água potável apenas para o consumo humano aproveitando a água de chuva de telhados para fins não potáveis e ensinando o valor do aproveitamento e uso correto da água, trazendo economia para a escola e para o município gestor do mesmo. Neste trabalho buscou de início a pesquisa bibliográfica encontrando nos autores várias experiências, onde se comprova que o aproveitamento de águas de chuva traz resultados significativos. Com este trabalho espera-se contribuir no processo da sustentabilidade de forma prática, interferindo de forma positiva no local onde o mesmo será desenvolvido e também contribuir economicamente com a escola e com o município, servindo de modelo para outras escolas do município que também poderão adotá-lo, levando todo o corpo escolar a se comprometer com o processo da sustentabilidade, com o uso racional da água potável e do aproveitamento da água de chuva para fins não potáveis, visando preservar a água apenas para o consumo humano, mudando a cultura do desperdício.

As consequências da remoção da mata ciliar do rio araguaia para o município de Conceição do Araguaia-PA

Palavras-chave: Mata Ciliar. Avaliação. Preservação

Claudia Lusiane de Sousa Dias, Bheatriz Regina Brandão Guerra, Erlan Silva de Souza

Multidisciplinar

A preservação da mata ciliar é de total importância para a saúde do ecossistema aquático, pois ela é responsável por sustentar o equilíbrio do corpo hídrico. Objetivou-se nesse trabalho identificar os agentes causadores da remoção da mata ciliar do Rio Araguaia no município de Conceição do Araguaia, Estado do Pará, e apontar as consequências da remoção da mata ciliar para a população local. O estudo foi realizado no município de Conceição do Araguaia, município esse localizado na região sudeste do estado do Pará. Utilizou-se como métodos de pesquisa, revisão de literatura por meio de artigos científicos, dados coletados em bases de sistemáticas de acesso livre disponíveis na rede mundial de computadores e legislação brasileira. Para a análise de impactos da mata ciliar de Conceição do Araguaia aplicou-se o Protocolo de Avaliação Rápida da Diversidade de Habitats em pontos de Bacias Hidrográficas alterado do protocolo da Agência de Proteção Ambiental de Ohio (EUA) (EPA, 1987), no qual se estabeleceram-se 04 pontos diferentes as margens do Rio Araguaia. Durante a pesquisa, observou-se que a mata ciliar do Município de Conceição do Araguaia-PA, está sendo alterada na maior parte de sua extensão, devido a remoção da mesma, para atividades de lazer da população.

As transformações socioambientais na cadeia produtiva do caranguejo Uçá (*Ucides Cordatus*) na Vila do Treme em Bragança-PA

Palavras-chave: Marisqueiros. Recursos Naturais. Ecossistema de Manguezal

Bruna Silva dos Santos Glorgia Barbosa de Lima de Farias Sergio Ricardo Pereira
Cardoso

Multidisciplinar

O processo de industrialização, originariamente urbano, também ocorre em algumas comunidades da zona rural face o potencial econômico que determinada região detém e de acordo com o recurso a ser explorado. Sendo assim, esta pesquisa objetivou analisar os impactos socioambientais gerados na cadeia produtiva do caranguejo Uçá (*Ucides Cordatus*), a qual está dividida em dois setores: a catação industrial, desenvolvida pelas empresas Filé do Mangue e Milly Pescados, nas quais existe o controle do produto, fiscalizado pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARÁ); e a catação domiciliar, caracterizada por um beneficiamento desprovido da utilização de utensílios e controles que assegurem a salubridade e qualidade do produto. Ambas as formas de beneficiamento do caranguejo geram renda direta para aproximadamente 7.000 habitantes da vila do Treme, segundo Leonan Carlos Carvalho de Oliveira, bem como para um número indeterminado de pessoas externas à comunidade, já que a massa/pata de caranguejo é comercializada em diversos municípios paraenses. Dessa forma, a catação industrial e a domiciliar diferenciam-se pelo grau de adequações que o Regulamento de Identidade e Qualidade Higiênico-Sanitária estabelece na Portaria ADEPARÁ N° 159, de 31 de janeiro de 2014. O estudo justifica-se por haverem interações socioeconômicas na cadeia produtiva do caranguejo, composta por tiradores, marisqueiros, atravessadores, marreteiros, donos de catação, restaurantes, empresas de beneficiamento e supermercados; que geram impactos socioambientais e econômicos, tais como: geração de emprego e renda; valorização da mulher no processo produtivo; redução da floresta de manguezal e contaminação do ambiente. Tais impactos não tem recebido a devida atenção, tendo, portanto, poucos estudos que abordem a temática. A área de estudo é a Vila do Treme, regionalmente conhecida pela grande exploração do caranguejo Uçá (*Ucides Cordatus*) na forma processada. O estudo foi desenvolvido com base na metodologia de Avaliação de Impacto Ambiental, utilizando-se dos seguintes instrumentos: levantamento bibliográfico, elaboração e aplicação de entrevistas semiestruturadas, diagnósticos de impactos, *Check List*, elaboração de gráficos, tabelas e de uma matriz de interação contendo os impactos identificados, com posterior análise dos resultados. O crescimento da cadeia produtiva ocorreu através de mudanças nas classes de tiradores, catadores, atravessadores e donos de catação, bem como pela valorização das maris-

queiras. A aceitação do produto no mercado foi outro aspecto que contribuiu para o aumento da demanda de caranguejos beneficiados, o que possibilitou o surgimento de novas oportunidades de trabalho, impulsionando assim a migração intrarregional de indivíduos para a comunidade visando melhores condições de vida.

Avaliação de impactos ambientais no cemitério municipal de Conceição do Araguaia – Pará

Palavras-chave: Cemitério. Impactos. População. Sepultamentos

Elimônica da Silva, Linda Lúcia Pires Vieira, Erlan Silva de Sousa

Multidisciplinar

A Avaliação de Impactos Ambientais é uma ação com o propósito de identificar e indicar o impacto no ambiente e na saúde pública, o crescimento urbano das cidades associado ao crescimento populacional foram fatores que levaram ao surgimento dos cemitérios coletivos a céu aberto. É indiscutível o valor do cemitério para a sociedade, seja na perspectiva cultural, espiritual ou sanitário, no entanto, tratar-se de um empreendimento que oferece alto risco de poluição ao meio ambiente e impacto psicológico à população. O município de Conceição do Araguaia em 2018 completa 120 anos de fundação e durante este longo período só existiu um único cemitério o qual já está superlotado de sepulturas dificultando os locais para o sepultamento. Todo este processo acarretar em impactos ao meio ambiente, trazendo contaminação ao solo e as águas subterrâneas em razão da ação dos microrganismos patogênicos resultantes da decomposição dos cadáveres. Os objetivos deste trabalho e mostrar os possíveis impactos causados pelo cemitério municipal de Conceição do Araguaia, utilizando o método de Avaliação de Impacto Ambiental – AIA, para garantir a sustentabilidade econômica, social e ambiental de toda a população. E um estudo descritivo o qual o levantamento de dados se deu através de pesquisa bibliográfica e trabalho em campo com observação dos possíveis impactos gerados e relatos fotográficos. Foi feita análises dos impactos no solo, água, geologia, economia, demografia, fauna e flora e a qualidade de vida da população. Nos resultados foi possível identificar os impactos na fauna e flora através da remoção de vegetação, assim como também no solo, relevo, clima. Observou-se que a decomposição da matéria orgânica afeta principalmente o solo e as águas subterrâneas do município trazendo doenças para a população, a água da chuva, após atravessar o cemitério, penetra no solo sendo depois levada para corpos d'água contaminando as águas com as substâncias presentes no necrochorume. Observou também um grande acúmulo de resíduo, como resto de construções, que os familiares deixam nas sepulturas causando mais impactos. Sendo assim, concluímos que a avaliação de impactos ambientais é muito importante para a população, pois ela descreve detalhadamente os riscos para o meio ambiente e minimiza os impactos gerados. Para solucionar os problemas causados pelos cemitérios é preciso que ideias mais sustentáveis sejam propostas, e devolver uma qualidade de vida melhor para a população.

Avaliação de poluentes atmosféricos em uma marcenaria no município de Conceição do Araguaia-PA

Palavras-chave: Marcenarias. Poluição atmosférica. Móveis

Kátia Oliveira da Costa, Ruth Cardoso Carneiro, Tiago Andrade Bitú, Talita Andrade Bitú, Any Karoline Cardoso de Moraes

Multidisciplinar

São diversas as fontes de poluição atmosférica, e por conta disso seu controle é primordial, para que se tenha um ambiente com menor potencial de risco a saúde. Dessa forma o objetivo desse artigo foi identificar as emissões e os poluentes atmosféricos gerados na fabricação de moveis em uma marcenaria de pequeno porte, localizada no centro urbano de Conceição do Araguaia-Pa. A presente pesquisa foi estruturada nas seguintes formas: leitura de material bibliográfico, coleta de dados, visita in loco, fotos e entrevista. De acordo com as observações realizadas no local de estudo, o que se pode avaliar é que o ambiente está permeado por poluente atmosférico entre eles o pó que é gerado durante as atividades no setor produtivo. Na etapa de produção foram identificadas as emissões de poluentes atmosféricas como: Pó e serragem, e no acabamento dos moveis são utilizados (verniz cola e tiner). Com tudo isso, os efeitos negativos à saúde comumente incluem irritação da pele, mucosa, efeitos nocivos sobre o sistema nervoso, doenças cardíacas, exposição de produtos que causa danos a saúde. Observou-se que, na marcenaria não há um sistema de exaustão, o seu uso é indispensável para garantir a ventilação adequada e preservar à saúde dos funcionários e clientes.

Avaliação do consumo e desperdício de água em Óbidos, PA a partir da percepção dos alunos da Escola de Ensino Fundamental Felipe Patroni

Palavras-chave: Educação Ambiental. Meio Ambiente. Gasto de Água

Juliane Pinto Santos Kelly, Cristina do Amaral Pinheiro, Derivaldo Cancio Bia, Lizandra Nogueira Vieira, Angélica de Souza Lima, Ruslan Viana de Albuquerque, Geiva Luana Silva da Rocha, Juliana Souza da Silva

Multidisciplinar

Diante da crise hídrica, debates sobre o tema água é recorrente. É necessário a busca de alternativas para redução do desperdício e uso racional do recurso. Diante disso, este trabalho tem como objetivo avaliar o consumo e desperdício de água em Óbidos, PA a partir da percepção de alunos do 6º ao 9º ano da escola Felipe Patroni. Trata-se de um estudo com abordagem qualitativa e quantitativa onde utilizou-se da Revisão Bibliográfica. Além disso, no dia 06 de abril de 2018, foi aplicado 215 questionários semiestruturados, contendo 12 (doze) questões sobre consumo e o desperdício de água para alunos do 6º ao 9º ano de uma escola pública do Ensino Fundamental, localizada no Município de Óbidos, PA. Como resultado observou-se que, 64% dos alunos economizam a água, ou tentam minimizar o desperdício da mesma e 36% não economizam ou não tem uma consciência sobre o tema. Sobre as formas de armazenamento da água, 87% dos entrevistados guardavam em suas casas em caixas d'água, 12% em baldes e 2% em tanque de cimento. Em relação de como eles utilizavam a água, 19% responderam para lavar roupas e louças, 27% para beber, 28% para tomar banho, 25% cozinhar, 1% não soube ou não quis responder. No que consiste as características da água que é fornecida para suas casas, 49% responderam ter cor, 22% cheiro, 29% que não havia características e 1% que haviam sujeiras. No tocante aos tipos de tratamento utilizados para água que eles tomavam, 33% responderam que havia, 32% afirmaram que não. Com os resultados da pesquisa foi identificado o pouco conhecimento dos alunos em relação de onde vem a água que eles utilizam para diversas atividades, um grande número de alunos não soube responder as devidas perguntas ou até mesmo demonstraram não ter um conhecimento sobre determinadas perguntas. A importância de estudos como este, parte da percepção que, a região onde a cidade de Óbidos está localizada é privilegiada com vasta quantia de bacias hidrográficas que a circunda; este estudo teve como principal resultado identificar necessidade de expandir a percepção ambiental por meio da educação ambiental sobre o uso desse recurso hídrico. Além disso, o uso deste bem, a partir da percepção dos alunos, é feito sem levar em consideração a identificação da sua qualidade e/ou potabilidade.

Educação ambiental para a separação e entrega de materiais secos recicláveis e reaproveitáveis no município de Conceição do Araguaia-Pará

Palavras-chave: Catadores. Resíduos Sólidos. Lixão. Coleta Seletiva

Cássia da Silva Veras, Helca Oliveira Pereira

Multidisciplinar

O presente trabalho tem como objetivo pesquisar a situação do Município de Conceição do Araguaia em relação a disposição dos resíduos, bem com a coleta seletiva, os catadores e o destino final dos materiais recicláveis e reaproveitáveis, se eles estão sendo separados de forma correta ou se estão sendo descartados misturados, dificultando assim o trabalho do catadores de Resíduos Sólidos que trabalham nas ruas da cidade ou no lixão, em condições extremamente precárias sujeitos a contaminação, acidentes e doenças, por muitas vezes retirarem dos lixões seu próprio alimento. A área de estudo está localizada no município de Conceição do Araguaia – PA, o município pertence à Mesorregião Sudoeste Paraense e à Microrregião Conceição do Araguaia. O lixão municipal, possui perímetro igual a 1.510 metros e 13 hectares de área, situado às margens da rodovia PA – 287, que liga Conceição do Araguaia à capital do Estado, recebendo resíduos sólidos do município desde 1952, de acordo com informação obtida junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, possuindo distância do centro da cidade ao lixão de aproximadamente 8 km. Ao longo da pesquisa não foi identificado pontos de entrega do material coletado ou seja o município não trabalha com o programa da coleta seletiva o que dificulta o trabalho dos catadores. A pesquisa foi aplicada através de questionários com catadores que atuam no lixão local e nas ruas da cidade, verificando que as idades variam de 25 a 65 anos, sendo 25% mulheres e 75% de homens que foram entrevistados, eles trabalham mais ou menos 8 horas por dia, alguns somente 6 horas, sendo dividido em dois períodos pela questão da temperatura. O trabalho dos catadores de materiais recicláveis é de grande importância, tanto para o meio ambiente quanto para a economia local do Município. Tornando-se evidente a necessidade de melhoria das condições de trabalho, produtividade e rendimento desses catadores. É necessário a implantação de um sistema de gerenciamento de RS com coleta seletiva e programas de reciclagem, o que facilitaria o trabalho de catação e atribuiria maior valor aos materiais recicláveis, possibilitando, mais qualidade e dignidade no trabalho dos catadores.

Ensino de matrizes de forma lúdica: jogo construa a matriz

Palavras-chave: Estrutura de dados. Matriz. Jogos de Matemática. Ensino lúdico

Eduardo Barbosa Vieira, Matheus Rodrigues Vieira, Samilly de Sousa Correa, Weslainy Queiroz da Costa, Renato Hidaka Torres

Multidisciplinar

A definição de um computador nos dá uma ideia de uma máquina que é capaz de processar uma enorme quantidade de dados em pouco tempo. Para que esse processamento seja realizado de forma eficiente e sem complicações, torna-se necessário organizar tais dados. A área de estrutura de dados visa este objetivo, com a estruturação (organização) dos dados na memória sendo feita de forma inteligente, para que um futuro acesso seja mais conveniente. Dentre diversas formas de estruturação, a que será pautada é uma estruturação feita através da utilização de matrizes, conteúdo este abordado em matemática pela primeira vez, na grande maioria das vezes, no segundo ano do ensino médio. Matrizes, assim como outros conteúdos, quase sempre são abordadas em sala de aula de forma tradicional, sem muita interação do aluno. A ausência de outras ferramentas de trabalho impede que os professores trabalhem com os conteúdos de formas inovadoras, desta forma, grande parte dos alunos dá a aula um status de chata, assim perdendo o interesse em aprender tais conteúdos. Uma das diversas formas bastante descontraída de abordar os conteúdos, assim como matrizes, pode ser feita através da utilização de vídeos, animações e de simples jogos de tabuleiros, como o proposto a seguir. O jogo 'Construa a Matriz' é um simples jogo artesanal constituído de duas partes, a primeira é um tabuleiro clássico, composto por diversas casas; já a segunda parte é constituída por um minijogo de cartas, com perguntas básicas sobre o conteúdo de matrizes. No tabuleiro, caso um dos jogadores caia em uma casa específica, ele poderá tanto resolver uma das operações básicas do assunto de matriz, como poderá responder a uma pergunta feita a partir de cartas. No jogo, o jogador que terá de construir as matrizes usando dados para obter os números dos termos, estimulando assim o seu aprendizado.

Escolas do campo do município de Abaetetuba – Pa: recortes de sua realidade

Palavras-chave: Escolas do campo. Ausência. Projeto pedagógico

Solange Ribeiro Ferreira, Diselma Marinho Brito

Multidisciplinar

Esta produção é resultado das atividades desenvolvidas pelo Projeto de Pesquisa: Escolas do Campo do Município de Abaetetuba – Pa: avanços e impasses no desenvolvimento da educação escolarizada de Jovens e Adultos do Edital nº 04/2017 PIBICTI – PROPPG – IFPA – CNPq. Seus estudos e resultados foram constituídos por uma rede de aprendizado entre diversos sujeitos que dialogaram com a realidade da Educação do Campo no município de Abaetetuba. Para tanto, o enfoque da pesquisa qualitativa foi pilar para o acúmulo da realidade, pois os instrumentos de coleta de dados estiveram associados a relação com a realidade, aonde a aplicação de questionários e a escuta daqueles que vivenciam a realidade do campo foi imprescindível para esta análise preliminar. Constata-se que a realidade vivenciada pelas escolas do campo ainda é de fragilidade. A ausência de políticas públicas ainda é visível no contexto das escolas e de sua organização para evidenciar um processo educativo de qualidade.

Estudo de vulnerabilidade socioeconômica dos alunos do IFPA Campus Paragominas: análise do perfil a partir de diferentes processos seletivos

Palavras-chave: Estudo comparativo. Ensino. Sócio-econômica. Seleções

Luciano Gonçalves da Silva, Dejailson Nascimento Pinheiro, Walery Costa dos Reis,
Tarcísio Lemos, Samuel Carvalho de Aragão

Multidisciplinar

Os cursos técnicos foram implantados no campus Paragominas a partir de 2015, atualmente, 550 alunos estão matriculados. Em 2017 iniciou-se o ensino médio com 3 turmas de 40 alunos sendo: 80 médio técnico em informática e 40 médio técnico em meio ambiente. O processo de seleção dos 120 alunos que ingressaram em 2017 foi realizado por meio de entrevistas, redação, respeitando a lei de cotas. Em 2018, o campus aderiu ao Processo Seletivo Unificado (PSU) proposto pela pró-reitoria de ensino, no qual foi aplicado uma prova com várias questões de diversas disciplinas da base comum do ensino fundamental e foram ofertadas 120 vagas distribuídas nos mesmos cursos oferecidos na seleção de 2017. Esta pesquisa teve um objetivo de realizar uma análise sócio-econômica e cultural comparativa dos alunos que ingressaram nos anos 2017 e 2018, permitindo ter um perfil do aluno ingressante de cada ano. Para isso, foi aplicado um questionário eletrônico em que cada uma das 6 turmas eram conduzidas ao laboratório de informática e respondiam as questões solicitadas, com isso pode se ter um perfil dos alunos: Os alunos selecionados por entrevistas 65% são do sexo feminino, já os selecionados por provas em 2018 o índice é de 50% sexo feminino. 58% dos alunos do 1º e 2º ano são evangélicos. 43% são provenientes de famílias com 2 filhos. 77% sempre estudaram em escolas públicas. Os alunos do segundo ano que fizeram a entrevistas os pais tem menor escolaridade. 55% dos alunos do 1º ano mora com pai e mãe, enquanto do 2º ano 50%. 10% dos alunos do 1º ano os pais estão desempregados, já no 2º ano 1%. Alunos oriundos de famílias que vivem apenas com 1 salário mínimo são 38% e 84% moram em casa própria. Numa escala de 0 a 10 90.8% dos alunos do 1º ano classificam sua satisfação em relação ao IFPA com nota acima 8 sendo 35% 10. Enquanto o 2º ano 82.5% acima de 8. Analisando as notas do primeiro bimestre dos alunos do 1º ano comparado com as dos alunos do 1º ano do ano passado que hoje estão no 2º ano, pode se observar que os alunos do 1º ano 2018, o índice de alunos que atingiram a média é significativamente superior, o que permite afirmar que, a forma de seleção por provas, selecionou discentes com um bom preparo, mesmo observando que o perfil socioeconômico cultural seja semelhante.

Ética e estética na produção de tecnologias para o ensino/aprendizagem de LIBRAS

Palavras-chave: Ética. Estética. LIBRAS. Tecnologias

Victória Carolina Guimarães da Luz, Andreza dos Santos Flexa

Multidisciplinar

Este trabalho tem por objetivo promover a identificação da importância da Ética e da Estética na produção de tecnologias para o ensino/aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, bem como apresentar uma proposta tecnológica multidisciplinar (o jogo de trilha sinalizado) em que ética e estética se fundem para proporcionar uma aprendizagem autônoma e autêntica, baseada na interação, comunicação e expressão entre surdos e ouvintes, tornando assim o ensino-aprendizagem de LIBRAS mais atrativo e significativo. Para tanto, adotamos como principal suporte teórico as contribuições de Paulo Freire e sua proposta de fazer com que a ética e a estética caminhem lado a lado, criando conhecimentos entre alunos e educadores numa relação com as experiências existenciais e culturais, destacando sempre o caráter horizontal do diálogo, de maneira verdadeira e compromissada. Face aos objetivos, adotamos três metodologias: pesquisa bibliográfica; pesquisa documental; confecção de jogo didático. Com a pesquisa bibliográfica obtivemos a bibliografia necessária à compreensão da Ética e da Estética na Educação e também das tecnologias que são adotadas para o ensino/aprendizagem de LIBRAS. Já a pesquisa documental permitiu a identificação, nas fontes oficiais, da importância do uso de tecnologias na educação de surdos e de alunos com deficiência auditiva. Por fim, a confecção de um jogo didático foi a alternativa adotada para a combinação de teorias e práticas éticas e estéticas no estímulo do interesse dos alunos no ensino-aprendizagem da língua de sinais.

Gerenciamento dos resíduos eletroeletrônicos de acordo com a política nacional de resíduos sólidos no IFPA, Campus Bragança

Palavras-chave: Saneamento. Resíduos Eletroeletrônicos. Política Nacional de Resíduos sólidos

Alana Quezia Silva Costa, Luciana Leal Pimentel Oliveira

Multidisciplinar

A humanidade produz diversos resíduos sólidos, entre eles os eletroeletrônicos, os quais são provenientes de televisores, pilhas, impressoras, computadores e celulares. Atualmente a destinação final do e-lixo é uma problemática, pois o mesmo é descartado juntamente com o lixo doméstico, impactando o meio ambiente de forma irreparável, já que, o e-lixo possui em sua composição diversos metais pesados, como ouro, chumbo, cádmio e mercúrio. O adequado manejo dos resíduos eletroeletrônicos é essencial para que o mesmo seja descartado de forma que possa reduzir a degradação ao meio ambiente. Diante deste pressuposto é intrinsecamente relevante o papel das instituições de ensino no que diz respeito ao manejo de resíduos sólidos, pois as mesmas são formadoras de profissionais tanto para o mercado de trabalho como para a vida, assim induzindo-os ao descarte correto de tais resíduos. Neste trabalho pretende investigar elementos para a gestão dos resíduos eletroeletrônicos gerados no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Estado do Pará - Campus Bragança, a partir da pesquisa exploratória, tais como: livros e artigos para abordar os pontos mais relevantes no estudo dos resíduos eletroeletrônicos e a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Nesta etapa serão destacados os conceitos históricos, panorama mundial, tecnologias e manejo voltados para o e-lixo, os impactos socioambientais e econômicos e a relevância da PNRS para o assunto abordado. Posteriormente será realizada uma entrevista estruturada com os responsáveis pelos equipamentos eletroeletrônicos do instituto, com o objetivo de identificar os REEE gerados, e averiguar o processo para desvinculá-los do patrimônio público. Na entrevista será aplicado um questionário composto por perguntas, o qual será direcionado para docentes, discentes e funcionários do instituto, cujo serão selecionados por amostragem aleatória simples. Ademais, será utilizada a pesquisa descritiva com a finalidade de apresentar os problemas que os resíduos eletroeletrônicos ocasionam e que podem ocorrer, além de identificar as tecnologias mais viáveis para o desenvolvimento da gestão desses resíduos. Com os resultados obtidos, os mesmos serão comparados com a de outras propostas de gerenciamento no que rege a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS). Portanto, é imprescindível que haja trabalhos voltados à questão do e-lixo e espera-se a partir da metodologia, o desenvolvimento deste

projeto, que objetiva descrever um sistema de gestão ambiental para o IFPA - Campus Bragança, contribuindo para o bem estar socioambiental e econômico, além de incentivar outras instituições públicas e privadas, para impulsionar a educação ambiental entre os discentes e colaboradores.

Gestão ambiental em instituições públicas: levantamento da aplicabilidade a partir conhecimento da agenda A3P

Palavras-chave: Gestão Ambiental, Administração, Sustentabilidade

Geovana Lima De Oliveira Ludimila do Nascimento Carvalho José Iran dos Santos
Barbosa Alcicléia dos Santos Pinto

Multidisciplinar

Atualmente muitas instituições públicas têm aderido a práticas sustentáveis, como exemplo a coleta seletiva e a logística reversa. Isso tem surgido de uma preocupação gerada a partir de avaliações coletivas e individuais dos problemas ambientais que setores administrativos também podem gerar. Neste sentido o governo federal cria a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) que é um programa criado pelo Ministério do Meio Ambiente, que tem como principal objetivo estimular e promover nas entidades públicas uma política socioambiental que gere uma diminuição de consumo e também conscientização na produção interna e externa nos diversos setores governamentais envolvendo servidores ou atividades geradoras de tais ações. O trabalho foi baseado em pesquisa de campo, onde foram aplicados questionários em instituições públicas na cidade de Paragominas- PA. O principal objetivo foi avaliar o conhecimento dos servidores sobre a Agenda Ambiental na Administração Pública e a partir das avaliações foi proposto ações para implantação do programa A3P e seguir com um sistema de gestão ambiental. As Instituições escolhidas para levantamento dos dados representam universidades, escola públicas do município, sede administrativa da prefeitura municipal e órgão de pesquisa instalado no município. Os resultados mostram o total desconhecimento sobre a ferramenta A3P. Muitos entrevistados sequer ouviram falar do programa ou praticam alguma vertente do mesmo. Deve se considerar ainda que o programa existe desde 1999 e grande partes de nossas instituições publicas não tem dado a devida relevância para essa ferramenta de gestão ambiental. Dessa forma é indispensável que se faça a implantação do programa em nossas instituições públicas e que seus objetivos sejam disseminados, além de poder formar agentes públicos capazes de mudar seus hábitos e de influenciar o desenvolvimento de práticas sustentáveis dentro e fora das repartições públicas.

Identificação de práticas ambientais em pequenos comércios na área urbana Conceição do Araguaia-PA

Palavras-chave: Práticas ambientais. Pequenos comércios. Recursos Naturais

Ana Cecília N. Silva, Elimônica da Silva, Linda Lúcia P. Vieira, Verônica de S. Cruz e Silva,
Any Karoline Cardoso de Moraes

Multidisciplinar

O presente estudo teve como base a identificação de medidas de práticas ambientais existentes, dentro de pequenos comércios, que visam diminuir o consumo de energia e geração de resíduos sólidos e melhor utilização dos recursos naturais de acordo com suas necessidades. As Empresas que fizeram parte do estudo localizam-se no bairro vila nova no município de Conceição do Araguaia-Pa. Foi realizado entrevistas com os proprietários ou funcionários de 6 comércios para identificar se há medidas para a redução de gastos com energia e água, conhecer a forma de destinação dos resíduos gerados e se utilizam de alguma maneira para diminuir a geração desses resíduos. Foi identificado que a maioria dos comércios não possui nenhuma medida adotada para uso adequado dos recursos naturais e também não destinam corretamente seus resíduos gerados, contribuindo para desperdício no uso dos recursos naturais e poluição do meio ambiente. As práticas ambientais tornam-se necessárias dentro das empresas para melhor desenvolver suas atividades e minimizar seus impactos causados ao meio ambiente.

Indicadores que contribuem para evasão escolar no curso Técnico de Manutenção e Suporte em Informática na Amazônia: estudo de caso no IFPA Campus Tucuruí

Palavras-chave: Gestão. Evasão. Curso Técnico

Thais Costa de Oliveira, João Lucas Santos Azevedo, Maxwell Guimarães Lima Barroso,
Douglas Bechara Santos

Multidisciplinar

Com objetivo conhecer os principais fatores que contribuem para a evasão escolar no Curso Técnico de Manutenção e Suporte em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA/Campus Tucuruí, bem como compreender quais elementos podem contribuir para minimizar a evasão. Para auxiliar nesse processo faz uso de abordagem exploratória e descritiva que utiliza como metodologia o estudo de caso. Como técnica para a coleta de dados o uso da pesquisa documental, envolvendo documentação indireta e um questionário aplicado aos evadidos. Como metodologia para análise dos dados utiliza a análise textual discursiva. Entre os principais resultados esperados, no que se refere aos fatores que contribuem para a evasão estão em detectar quais os fatores que desencadeiam a evasão escolar. Como proposta, será desenvolvido um estudo de caso a qual é apresentado uma estrutura formativa para servir de apoio a tomada de decisão por parte da gestão do curso na instituição.

Noção Ambiental de Alunos do 6º ao 9º ano em Escola de Ensino Fundamental no Município de Óbidos - PA

Palavras-chave: Meio Ambiente. Educação. Ensino Fundamental. Percepção

José Luis Andrade dos Santos Junior, Rebeca Laís Cancio dos Santos, Matheus Camargo Paiva Vieira, Josiana Vinhote Pinheiro, Kelly Cristina do Amaral Pinheiro, Juliana Souza da Silva, Angleson Figueira Marinho

Multidisciplinar

A educação ambiental é uma chave de sensibilização para criar novos rumos para nossa sociedade atrelada aos princípios do desenvolvimento sustentável. O Objetivo desse trabalho baseia-se na análise de pesquisas relacionadas a percepção e conhecimento ambiental de alunos do 6º ao 9º ano em Escola Municipal do Município de Óbidos. Para elaboração deste trabalho foi utilizado um questionário com 6 questões abordando a percepção dos alunos especificamente sobre sua responsabilidade perante o meio ambiente enquanto indivíduo. O estudo proporcionou fazer uma pesquisa da percepção ambiental dos alunos sobre o tema abordado obtido através de uma pesquisa de campo. A pesquisa foi efetuada com alunos sendo 110 do sexo feminino e 105 do sexo masculino, com idades que variam de 10 a 18 anos. A maioria dos alunos mostrou que tem conhecimento dos problemas ambientais decorrentes no município, onde os mesmos expressaram que os principais responsáveis por tais problemas são os cidadãos e tem total consciência da importância do cuidado com o meio ambiente. Os entrevistados não apresentam conhecimento relativo sobre o significado do termo impacto ambiental, sendo que 55% não sabe o que significa impacto ambiental, 44% sabe o significado e 1% não respondeu a questão. Além disso, observa-se que 34% dos alunos consideram que os principais responsáveis pelos problemas ambientais em Óbidos em sua percepção são ocasionados por moradores de residências, 28% prefeitura, 14% empresas, 11% comércio local, 6% pescadores e 7% outros. De acordo com a variedade de origens dos indivíduos, entende-se que a percepção está diretamente ligada ao convívio social, ao valor atribuído ao meio ambiente e alguns pontos comuns relacionados a responsabilidades e as preocupações dos indivíduos, a necessidade de maior contato destes alunos com a educação ambiental, visando o desenvolvimento da ideia de sustentabilidade e responsabilidade coletiva com a preservação do meio ambiente. Entende-se também que as preocupações dos entrevistados são principalmente com a conservação do recurso mais valioso para a manutenção da vida, a água, e a incumbência da responsabilidade sobre os cuidados com o meio ambiente.

O uso da tecnologia de código qr como ferramenta pedagogica no processo de ensino e aprendizagem em química

Palavras-chave: Código QR. Ensino aprendizagem. Tabela Periódica. Tecnologias

Fabio Kawan Monteiro Soares, José Vinícius Sousa Gomes, Vinícius Pereira Freitas,
Renato Araújo da Costa

Multidisciplinar

A cada dia a tecnologia vem avançando rapidamente nos permitindo realizar atividades de uma forma mais fácil e útil. Um número cada vez maior de estudantes possuem dispositivos móveis, como smartphones e tablets, com acesso à internet e possibilidade de instalação de aplicativos com várias funcionalidades. Entre esses utilitários estão os leitores de códigos de barras bidimensionais, como os códigos QR, aos quais podem ser associadas informações, sites, vídeos, etc. A aplicação dessa ferramenta no contexto educacional pode instigar a curiosidade dos alunos, provocando a ação e a interação, bem como uma nova forma de produzir e acessar a informação. O presente estudo teve como objetivo confeccionar uma tabela periódica agregada a tecnologia de códigos QR como uma ferramenta pedagógica para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem em Química. Criou-se uma tabela periódica em que os 118 elementos químicos são representados em códigos QR, que quando escaneados pelo smartphone que possui um aplicativo de leitura de códigos QR, o conteúdo é decodificado e direcionado para um site na web que contém as informações dos elementos químicos. A tabela periódica foi aplicada para 80 alunos das turmas do 1º ano do ensino médio do IFPA campus Parauapebas. Através dos questionários aplicados aos 80 alunos foi possível analisar que, em questão de rendimento na disciplina de química, 25,7% afirmam ser bom; 46,4% regular e 27,9% ruim. Os 27,9% que representam o rendimento ruim dizem ter dificuldade na disciplina por ter conteúdos complexos e restritos ao pincel e à lousa, sem uma contextualização que estimule sua atenção. Após a inserção da tabela periódica em código QR em sala de aula, houve um decréscimo de 5,8% dos alunos que se consideravam com dificuldades na disciplina. 85% dos alunos entrevistados acharam o manuseio do recurso fácil, 10% consideraram médio e 5% difícil. O fator determinante de dificuldade foi a instalação do aplicativo, porém a escola disponibilizou acesso Wi-Fi para facilitar a execução do projeto. Nesse contexto, é notório o entusiasmo dos alunos por aulas mais dinamizadas, tornando-as menos monótonas, além de criar uma relação de comunicação entre aluno e professor facilitando o ensino aprendizagem. Com os resultados da pesquisa, percebeu-se uma evolução no rendimento dos alunos na disciplina com a utilização da ferramenta, além de mostrar que, a tecnologia pode ser utilizada como uma alternativa pedagógica para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem.

Os contos amazônicos: uma aventura game - literária

Palavras-chave: Literatura. Cultura. Jogo. Entretenimento. Educação

Marcio Augusto Bentes Moda, Fabricia Cerdeira Souza, Ronald Luiz Teixeira de Souza, Kelson Wendrel Conceição Vieira, Cleidison da Silva Santos

Multidisciplinar

Em virtude da grande relevância da obra *Os Contos Amazônicos* do autor obidense Inglês de Souza para a cidade de Óbidos – PA, o presente trabalho realizado pelos alunos da turma Desenvolvimento de 2018.1 frente à comunidade escolar do município teve como principal objetivo transformar a obra naturalista supracitada em um GAME. O autor Obidense, fundador da ALB (Academia de Letras do Brasil) e introdutor do naturalismo no Brasil, tem um papel importante na construção sociocultural da educação de sua terra natal. As obras de Inglês de Souza nos descrevem o cenário de Óbidos - PA no século XIX. *Os Contos Amazônicos*, dividida em nove contos, é uma obra que está cheia de personagens místicos. O Autor conciliou com muita destreza o preceito naturalista, que tem como característica a ciência, com o mítico. O jogo tem a finalidade de estimular os jovens estudantes a conhecer as obras do autor. Para isso, a análise literária das obras foi de fundamental importância. Neste momento foi possível estudar todas as características dos personagens e o contexto sócio-histórico inserido nas obras. A segunda etapa consistiu na montagem da *story board*, sendo separada por cenários que compuseram cada fase do jogo. Para modelagem dos personagens de acordo com a literatura foi utilizado o *Open Source 3D Blender creation*. Para a modelagem do cenário e movimento dos personagens no jogo trabalhamos com o 3DS MAX. A plataforma experimental foi criada para *android*. Posteriormente será criado para computador e *x-box*. O jogo tem como característica a aventura. Cada personagem do jogo está inserido no contexto real da obra e suas interações mais próximas possíveis da descrição do autor. O game teste foi levado e apresentado a 3 escolas do município de Óbidos, sendo 6 turmas de fundamental II. Todos os alunos que instalaram o jogo teste, jogaram por 2 semanas. No retorno às escolas os alunos classificaram com bom, ótimo e excelente. Alguns deram sugestões de melhorias apresentaram resultados positivos, inclusive opinando para melhorias do game.

Percepção dos profissionais da construção civil sobre a disposição final dos resíduos da construção e demolição (RCD) no município de Conceição do Araguaia – PA

Palavras-chave: Construção Civil. Reciclagem. Meio Ambiente

Ana Carolina Coelho dos Santos, Jhonnatan Pereira Santos, Ranilson Alves dos Santos

Multidisciplinar

O presente trabalho se propôs a entender a percepção dos profissionais da construção civil que estavam exercendo suas atividades profissionais, em uma amostra das obras existentes em Conceição do Araguaia no segundo semestre do ano de 2017, com relação ao conhecimento de algumas questões sobre o tema Resíduos da Construção e Demolição (RCD). Para isso foi utilizado como base a Resolução nº 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que define diretrizes, normas, critérios e procedimentos para os RCD. Os participantes da pesquisa foram alguns profissionais da construção civil (Encarregados, Mestre de Obras e Pedreiros) que após a apresentação da Resolução nº 307 do CONAMA, para os que não conheciam, eram requisitados para responder um pequeno questionário com questões ligadas ao tema. Os resultados indicaram que a maioria dos trabalhadores da construção civil, que participaram desta pesquisa, não possuem nenhum tipo de capacitação com relação descarte adequado dos RCD. Com relação às possíveis ações de reciclagem para os RCD apresentados nesta pesquisa, os resultados encontrados indicam que as mesmas não existem, não sendo possível identificar a causa, estudos mais aprofundados devem ser efetuados para que o tema possa ser melhor esclarecido. O descarte dos RCD de acordo com os resultados deste trabalho são feitos de forma inadequada, pois de acordo com os participantes são destinados ao lixão da cidade, o que pode ser um indicador da necessidade de se realizar uma ação dos Órgãos Públicos em conjunto com a sociedade e principalmente com o setor da construção civil, na busca de melhorar a qualidade de vida nas áreas urbanas, visando sempre um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Os resultados desta pesquisa encontram-se disponíveis no endereço www.viconsaga.com.br/rcdcda de forma eletrônica em forma de mapa, e poderão subsidiar ações tanto de fiscalização quanto de caráter educacional que também precisam ser implementadas e colocadas em prática de forma contínua, para que possamos assim alcançar a sensibilização da população com temas ligados à degradação do meio ambiente.

Poluição atmosférica pelas fábricas de pré - moldados no município de Conceição do Araguaia-PA

Palavras-chave: Poluição Atmosférica. Material Particulado. Mitigação

Aldilene Trindade Brandão, Eliene Tavares Valdiléia Menezes de Carvalho, Any Karoline Cardoso de Moraes

Multidisciplinar

A temática sobre poluição ambiental vem sendo discutida a passos largos em todo o planeta, em contrapartida encontramos várias empresas que não seguem legislações específicas em termos de padrões ambientais, mesmo sabendo que sua atuação não são vistas apenas como meio econômico, mas como ponto fundamental de mudança no ambiente de trabalho, buscando inovações principalmente para mitigar impactos ambientais e sociais. Assim o presente artigo objetivou-se em levantar fontes de poluição atmosférica em fábricas de pré-moldados, além de seus impactos no meio ambiente e na saúde dos trabalhadores. Para realização da pesquisa foram feitas visitas in loco em duas empresas de fabricação de pré-moldados e entrevistas com os trabalhadores a fim de levantar informações. Observou-se que o poluente atmosférico com maior evidência encontrado nas empresas é o material particulado, precisamente a poeira do cimento, matéria prima para fabricação dos pré-moldados. Nenhuma das empresas segue padrões específicos para mitigação dos impactos ambientais gerados. Além disso, os funcionários não fazem uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) por sentirem desconforto ao usarem, mesmo se queixando que por vezes sentem problemas respiratórios, como tosse e às vezes bronquite causado, sobretudo pela inalação de material particulado. Os resultados da pesquisa revelam a necessidade dos proprietários em implantarem medidas para mitigação dos impactos ambientais gerados por seus empreendimentos, buscando a melhoria da qualidade do ar do local e cuidados com a saúde e segurança dos trabalhadores.

Sistema de sinalização para pequenas embarcações ribeirinhas

Palavras-chave: Sinalização. Embarcações. Ribeirinhos

Adriano Reis Meireles, Brício de Sousa Favacho, Ozias Farias Brito, Bosco Silveira Brito

Multidisciplinar

Na Região amazônica, devido ao seu grande potencial hidrográfico, o principal meio de transporte utilizado pelas populações ribeirinhas é o fluvial. Assim, na região das 72 ilhas próximas ao município de Abaetetuba-PA, temos a “rabeta” que corresponde a uma canoa que é movimentada por um motor com um eixo longo. Um dos principais problemas causadores de acidentes na navegação entre estas embarcações de pequeno porte, principalmente no período noturno, é a falta de sinalização nas mesmas, pois com o tráfego intenso, sem a devida iluminação, muitas embarcações se chocam, causando acidentes, e eventualmente óbitos ou mutilações. As pequenas embarcações são as mais utilizadas pelos ribeirinhos por serem mais viáveis economicamente, porém, devido ao alto custo alguns equipamentos de segurança não são utilizados pelos donos de “rabeta”, desse modo, colocando em risco de acidente os tripulantes. Este trabalho tem como objetivo, desenvolver um sistema de sinalização marítimo eólico de baixo custo para pequenas embarcações baseado em faróis luminosos que visa auxiliar as famílias ribeirinhas que residem na proximidade das 72 ilhas que integram os rios da cidade de Abaetetuba-PA, com o intuito de minimizar os acidentes marítimos que ocorrem nessas comunidades. Um protótipo foi desenvolvido a partir de materiais de baixo custo provenientes de reaproveitamento de equipamentos descartados. A alimentação dos faróis se dá através da conversão da energia eólica captada por uma turbina que entra em trabalho a partir do movimento da embarcação. Esta turbina também alimenta uma pequena bateria que é utilizada quando a embarcação está parada. Foi realizado testes para verificar a eficiência do sistema de sinalização.

Substâncias químicas presentes no chocolate - jogo interativo no computador

Palavras-chave: Tecnologia. Cotidiano. Ensino. Substâncias. Chocolate

Irivane Ribeiro Almeida, Reydner Eduardo dos Santos Machado, Gabriel Oliveira Mendes, José Ribamar Azevedo Santos, Arikleyton Oliveira Ferreira, Corina Fernandes Souza

Multidisciplinar

Nas últimas décadas, o avanço da tecnologia vem ocupando espaços cada vez maiores em nossa vida cotidiana, não 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. Um dos maiores desafios do ensino das ciências naturais é construir uma ponte entre o conhecimento acadêmico e o mundo cotidiano dos alunos. Observa-se que a aliança feita entre Ciência e Tecnologia provocou grandes mudanças que possibilitaram a aceleração do desenvolvimento tanto de uma quanto de outra. Desta forma, pode-se utilizar o computador como instrumento para melhorar a compreensão dos discentes no ensino da Química, tendo como objeto de estudo o chocolate, que é um alimento apreciado pela maioria das pessoas, principalmente pelos jovens. Com base neste contexto, realizou-se um estudo sobre as substâncias químicas presentes no chocolate e as suas consequências ao ingerir tais substâncias. Para facilitar a compreensão do estudo realizado foi criado um jogo, utilizando a ferramenta construct 2, um software free disponibilizado pela empresa scirra que tem como função facilitar a criação de jogos por meio de uma interface gráfica bem abrangente e simples de ser feita. Para fazer o jogo, foi preciso de um acervo de animações, sendo que na maioria foi utilizado o aplicativo Photoshop. O jogo desenvolvido é um quebra cabeça onde o usuário tem como objetivo principal montar, por meio do raciocínio lógico, as principais fórmulas químicas presentes no chocolate, e, ao decorrer do jogo o usuário irá receber informações sobre as mesmas. Então com um beta do jogo criado foram realizados testes, aprovação e validação do jogo. Com base nas pesquisas sobre as substâncias presentes no chocolate podem-se compreender as vantagens e desvantagens de ingeri-lo, pois apesar de possuírem algumas propriedades funcionais benéficas, se for consumido em excesso pode acarretar danos à saúde. Ao realizar os estudos computacionais sobre as moléculas presentes no chocolate, torna-se bem simples explicar para os discentes de Ensino Médio, sobre moléculas de química, bem como suas ligações e para reforçar este estudo utilizou-se o jogo interativo, havendo maior aproximação entre o estudo da Química e o cotidiano dos discentes.

Técnicas de aprendizagem e gestão do tempo por meio de mangás para auxiliar na aprendizagem de conteúdos escolares

Palavras-chave: Aprendizagem. Desempenho. Estudantes. Mangá

Karine De Oliveira Souza, Lara Cassén De Souza, Tainara Riato Da Silva, José Ribamar Azevedo Dos Santos

Multidisciplinar

O objetivo deste projeto é a elaboração de uma revista estilo mangá voltado aos estudantes do ensino médio com intuito de apresentar novas técnicas de aprendizagem para facilitar a absorção dos conteúdos escolares.

Apesar da existência de um volume razoável de pesquisas sobre metodologias ativas de aprendizagem e técnicas de gestão do tempo observou-se uma lacuna, a falta de materiais lúdicos ou mais didáticos, que atendam aos anseios do público jovem. Dessa forma, busca-se por meio desse trabalho, que está em sua primeira fase, suprir essa demanda. Para elaboração do mangá formou-se uma equipe de três integrantes que dividiram as tarefas em partes: A primeira parte foi elaboração de um roteiro, a segunda parte foi a criação do mangá, e por fim a digitalização (tornar o mangá mais interessante para chamar a atenção do público alvo).

São esperados resultados positivos. O primeiro resultado, é de ordem acadêmica, pois busca-se expandir os horizontes de estudantes do ensino médio com dificuldades de aprendizagem e organização do tempo, além de tornar mais divertido e interessante a hora de estudar.

O segundo resultado é de ordem pessoal, pois a partir do emprego das técnicas de gestão do tempo (Pomodoro) os estudantes têm conseguido administrar melhor as tarefas escolares e as atividades de sua vida pessoal.

Ressalta-se também que o mangá poderá agregar valor as tarefas escolares, como por exemplo um maior desempenho em uma determinada avaliação, pois a técnica é de fácil compreensão e ajuda a melhorar o desempenho do aluno nas atividades escolares e pessoais. Os resultados preliminares, mostram que o uso de metodologias ativas de aprendizagem e técnicas de gestão do tempo pode ser bastante eficaz para aprendizagem. Este projeto também tem como objetivo se expandir para os demais campus do Pará e outros.

Um estudo sobre as influências da lua nas atividades diárias desenvolvidas pelos moradores da comunidade do Perpétuo Socorro no rio Quianduba em Abaetetuba/Pará

Palavras-chave: Crenças sobre a lua. Conhecimentos tradicionais. Pesca artesanais

Daniela Ferreira Alves, Pedro Paulo Santos da Silva

Multidisciplinar

Este trabalho tem como objetivo principal identificar aspectos relacionados com as influências da lua sobre as atividades desenvolvidas pelos moradores da comunidade do Perpétuo Socorro no rio Quianduba, município de Abaetetuba/Pará e que se manifestam através de suas crenças, conhecimentos tradicionais e/ou relatos de vida. A técnica de pesquisa de campo utilizada foi à entrevista semiestruturada a partir de um roteiro pré-elaborado e aplicado a dez pessoas da comunidade. Essas pessoas foram selecionadas de acordo como os seguintes critérios: a disponibilidade e o interesse em participar da pesquisa, ou seja, contou com duas pessoas em cada uma das seguintes faixas de idade: (14 – 20); (21 – 30); (35 – 50); (51 – 70) e acima de 70. A escolha destas faixas etárias foi feita com o intuito de obtermos relatos que representassem a visão de pelo menos três e, se possível, até quatro gerações diferentes de pessoas que vivem na comunidade com vistas a verificar falas que indiquem a transferência de conhecimentos de uma geração para outra. Os resultados deste estudo permitiram observarmos diferentes posicionamentos em relação às influências exercidas pela lua sobre o comportamento das pessoas e essas percepções vão desde a visão de que a lua é uma obra divina e como tal não exerce influências na vida dos homens, até aquelas em que se acredita que ela influencia no trabalho, nas atividades domésticas, na pesca e no modo de vida como um todo. Foi possível concluir que a identificação de crenças ligadas ou atribuídas a ações da lua sobre os homens, animais e plantas, de acordo com a percepção dos moradores da localidade, as quais passaram a adotar como parâmetro de referência para futuras investigações acerca das influências que a lua exerce sobre a pesca artesanal na região, atividade de grande importância para a subsistência da população local e que assume um papel relevante para a continuidade das pesquisas.

Uma análise interdisciplinar a partir dos saberes etnomatemáticos, etnofísicos e etnoquímicos envolvidos no processo de produção da cerâmica caeteuara de Bragança-PA

Palavras-chave: Saberes-fazeres. Etnociência. Cerâmica

Samuel Antonio Silva do Rosário Sergio Ricardo Pereira Cardoso

Multidisciplinar

A utilização dos etnossaberes presentes em determinada comunidade se tornou a motivação para muitos pesquisadores estudarem novas racionalidades e estruturas cognitivas, enfatizando suas aplicações em contextos sociais e culturais distintos. Nesse sentido, o dia a dia nas comunidades tradicionais é repleto de saberes-fazeres, que servem de orientação para o surgimento de novas formas de compreender noções particulares de pensar e representar a própria existência humana. Sendo recorte de uma pesquisa de iniciação científica em andamento, vinculada ao IFPA Campus Bragança, esta pesquisa, então, objetiva explicitar diálogos entre saberes Etnomatemáticos, Etnofísicos, Etnoquímicos e os conhecimentos científicos oriundos da Ciência Matemática, da Ciência Física e da Ciência Química como forma de compreender melhor as distintas racionalidades e saberes-fazeres das diversas populações que compõem a Amazônia, mais especificamente no que diz respeito ao processo de construção da cerâmica caeteuara. A pesquisa, portanto, está sendo realizada em uma comunidade de características tradicionais chamada “Vila Cuéra”, situada no espaço rural do município de Bragança-PA, às margens do rio Caeté. As pesquisas de campo, que tem como base metodológica a etnografia, retratam, através de observações participantes, entrevistas semiestruturadas e registros fotográficos, o processo de construção da cerâmica caeteuara, desde a obtenção das matérias-primas até o processo de pós-fornagem, ressaltando aspectos importantes onde o ceramista se utiliza de conhecimentos matemáticos, físicos e químicos próprios e empíricos para arquitetar sua obra. As práticas pertencentes aos saberes constituídos na tradição amazônica são atualizadas no cotidiano dos mestres-artesãos presentes nessa região, ressignificando não só seus saberes-fazeres mas suas culturas de um modo geral. Por se tratar de uma pesquisa em andamento, os resultados aqui apresentados são de caráter parcial, mas já é possível fazermos algumas considerações. As primeiras análises mostram a importância do uso dos saberes Etnomatemáticos relacionados à geometria e simetria durante a modelagem das peças na argila, assim como saberes Etnofísicos relacionados à temperatura e troca de calor observados durante a queimada das peças, além de saberes Etnoquímicos ligados às reações químicas e termoquímica presentes na mistura do material primário e na queima do produto final.

Utilização de reação de óxido-redução para descontaminação da água

Palavras-chave: Água. Descontaminação. Reações Físico-Químicas

Marcos Miranda Almeida, Valdineia Rocha França, Alejandra Keyse Sousa Oliveira, Alda Patrícia Santana Araújo, Corina Fernandes de Souza, Éfrem Colombo Vasconcelos
Ribeiro

Multidisciplinar

A maioria da população brasileira, até algumas décadas atrás, achava que tanto a água quanto a capacidade de depuração dos corpos d'água eram bens infinitos. Mas, nas últimas décadas, o rápido desenvolvimento industrial, os aumentos do número de habitantes e da produtividade agrícola trouxeram como consequências a preocupação com a qualidade e disponibilidade da água para consumo humano, devido à rápida degradação dos corpos d'água. Considerando o cenário atual da escassez de recursos hídricos, estão sendo desenvolvidas, atualmente, diversas alternativas e tecnologias de tratamento de água, dentre estas se destaca o método de eletrofloculação, que é um processo químico e físico onde partículas muito pequenas são agregadas, através de reações de óxido-redução, formando flocos para que possam destacar-se. Essa é uma das etapas para o tratamento de água, porém nesta etapa são retirados somente os poluentes físicos e químicos, os microorganismos não são retirados, por isso após esta etapa deve-se fazer a cloração da água. Assim pretende-se demonstrar que a descontaminação da água pode ser realizada por eletrofloculação, através de um desenvolvimento prático e simples, no qual ocorre a reação de óxido-redução. Desta forma foi realizado um esquema experimental, onde utilizará materiais do cotidiano dos discentes, tais como: baterias de 9V, pregos, fio de cobre, cloreto de sódio, corante alimentício e papel coador de café. Pretendendo conscientizar a população sobre como o ser humano está utilizando e se apropriando do mundo natural, levando a discussão para a dimensão das alterações na hidrosfera provocadas pela ação humana e apresentar possíveis ações preventivas ou corretivas.

Visita técnica - empresa recipar ambiental

Palavras-chave: Educação Ambiental. Resíduos Sólidos. Sustentabilidade

Maria do Carmo Vieira Filha, Antônio Jorge Paraense da Paixão

Multidisciplinar

O resumo é parte da pesquisa aplicada do programa de mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares, que transcorre pelas concepções e princípios da Educação Ambiental. O recorte que será aqui apresentado foi uma visita técnica à empresa Recipar Ambiental, que trabalha com o gerenciamento de resíduos sólidos na Cidade de Parauapebas/PA. O objetivo da visita foi conhecer o trabalho desenvolvido no tocante à gestão dos resíduos sólidos (papel, papelão, plásticos, metais ferrosos e não ferrosos). O gestor, Sr. Renan Bargoena, explicou que não trabalha com reciclagem, apenas recolhe, faz a triagem e destinação correta aos resíduos coletados. Durante a visita foi possível perceber que o gestor e funcionários tem responsabilidade socioambiental e conhecimento da importância da reciclagem. Ao ser questionado onde e como a empresa consegue o material o gestor respondeu que no momento só trabalha com algumas empresas da cidade, explicando o motivo, que é a dificuldade para trabalhar com esse tipo de demanda, devido à falta da coleta seletiva, outro agravante mencionado pelo empresário é que ainda há resistência por parte dos comerciantes em fazer contrato com as empresas que trabalham com o gerenciamento, pois tais empresas precisam cobrar para recolher e a maioria dos comerciantes não quer ter esse gasto, como eles não sofrem sanções por descartar indevidamente não tem essa preocupação. Ao analisar essa informação percebe-se que se a fiscalização fosse efetiva e contundente o direito seria aplicado, visto que na Lei 12.035/10 obriga que toda pessoa jurídica gerencie seu resíduo de forma responsável e organizada, dividindo em materiais recicláveis, orgânicos e resíduos perigosos, tais empresas sejam elas de micro, pequeno, médio ou grande porte devem ter esse tipo de gestão. Para finalizar a atividade na empresa o gestor demonstrou o processo de separação e prensagem dos resíduos: papel, papelão e plásticos. Os mesmos são separados e prensados de acordo com suas características. Enfim, a visita à empresa Recipar Ambiental foi um momento de grande importância para apropriação de informações relevantes no tocante ao tema da pesquisa, por exemplo, como se dá na prática o processo de gerenciamento e destinação correta de alguns resíduos sólidos.

