

SEMITI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



CADERNO DE RESUMOS

20 a 24 de novembro de 2023



ageufma
AGÊNCIA DE INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO,
PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO



EDUFMA

**XV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E
INOVAÇÃO - SEMITI 2023**

CADERNO DE RESUMOS

São Luís



EDUFMA

2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fernando Carvalho Silva
Reitor

Leonardo Silva Soares
Vice-Reitor

EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Suênia Oliveira Mendes
Diretora

CONSELHO EDITORIAL

Diana Rocha da Silva
Georgete Lopes Freitas
Carlos Delano Rodrigues
Márcio James Soares Guimarães
Márcio José Celeri
Alexandre Jordão Baptista
Maria Áurea Lira Feitosa
Adriana Leandro Câmara
José de Ribamar Ferreira Junior
Francisco Savio Mendes Sinfrônio.
Iole Costa Pinheiro
Luciana Palácio de Moraes
Felipe Barbosa Ribeiro
Washington da Silva Sousa
Edson Ferreira da Costa
Marcos Túlio Borowski Lavarda
Flávio Luiz de Castro Freitas
Yllana Ferreira Marinho
Elídio Armando Exposto Guarçoni
Luis Henrique Serra
Antônio Alexandre Isídio Cardoso
Samuel Correa Duarte
Ana Caroline Amorim Oliveira
Jussara Danielle Martins Aires
Gisélia Brito dos Santos
Mateus Ribeiro Lage
Marcos Nicolau Santos da Silva
Antonia de Sousa Leal

AGÊNCIA DE INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO, PESQUISA,
PÓSGRADUAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO (AGEUFMA)

Flávia Raquel Fernandes do Nascimento
Pró-Reitora

Teresa Cristina Rodrigues dos Santos Franco
Diretora de Pesquisa e Inovação Tecnológica

Ana Paula Lima Cerqueira Marques
Secretária Executiva

Naime Diane Sauxia Holanda de Carvalho
Coordenadora do Programas PIBIC e PIBITI (CICP)

Equipe Executiva:

Horácio Humberto Da Silva Diniz
Amaury Araujo Santos
Matheus dos Santos Oliveira
Herika Dayane Ferreira Araújo
Larissa Gomes Almeida

Projeto Gráfico e Editoração Eletrônica:

Lúcio Silva de Jesus e Coordenação do Programa PIBIC e PIBITI

COMISSÕES INSTITUCIONAL DO PIBIC E PIBITI

AGRÁRIAS	ANA LUCIA FERNANDES PEREIRA DANIELA SOUZA FERREIRA HENRIQUE NUNES PARENTE JORDANIO INACIO MARQUES MARCELO COSTA ANDRADE RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA MATOS IVO GUILHERME RIBEIRO DE ARAUJO TALITA DA SILVA ESPOSITO
BILÓGICAS	ALANA DAS CHAGAS FERREIRA AGUIAR BRUNO ARAÚJO SERRA PINTO DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA DENILSON DA SILVA BEZERRA ELIDIO ARMANDO EXPOSTO GUARÇONI LUCILENE AMORIM SILVA MARCELO SOUZA DE ANDRADE MAYARA CRISTINA PINTO DA SILVA KARLA FRIDA TORRES FLISTER SELMA DO NASCIMENTO SILVA
EXATAS	FABIANO DE CARVALHO SIMAS FLAVIO SANTOS DAMOS JOÃO VICTOR BARBOSA MOURA MARCO SCHRECK RENATO SONCHINI GONÇALVES ROBERTO BATISTA DE LIMA ROSEANE RIBEIRO SARGES CLAUDIA QUINTINO DA ROCHA
HUMANAS	DELMO MATTOS DA SILVA EMILENE LEITE DE SOUSA FLAVIO LUIZ DE CASTRO FREITAS JOÃO DA SILVA ARAÚJO JÚNIOR KARINA ALMEIDA DE SOUSA MARCIO JOSE CELERI MARCO AURELIO APARECIDO DA SILVA MARIZE HELENA DE CAMPOS MONICA FONTENELLE CARNEIRO WENDEL SILVA DOS SANTOS ANA LÚCIA ROCHA SILVA CLODOMIR CORDEIRO DE MATOS JÚNIOR JOSÉ DE RIBAMAR MENDES BEZERRA JUAREZ LOPES DE CARVALHO FILHO MARTINA AHLERT
SAÚDE	ANA CRISTINA PEREIRA DE JESUS COSTA ANDRÉA DIAS NEVES LAGO AUREAN D'EÇA JUNIOR CRISÁLIDA MACHADO VILANOVA FLÁVIO DE OLIVEIRA PIRES GABRIELA DANTAS CARVALHO LILALEA GONCALVES FRANCA RAIMUNDA RIBEIRO DA SILVA SÉRGIO AUGUSTO ROSA DE SOUZA SUELI DE SOUZA COSTA POLIANA SOARES DE OLIVEIRA ANDREA MARQUES DA SILVA PIRES LÍVIA MARIANE CASTELO BRANCO REIS COUTINHO DE OLIVEIRA
SOCIAIS	CARLOS ANDRÉ SOUSA DUBLANTE CASSIA CORDEIRO FURTADO CÁSSIUS GUIMARÃES CHAI FLAVIA DE ALMEIDA MOURA JONATA FERREIRA DE MOURA NAIRES RAIMUNDA GOMES FARIAS ROSÉLIS DE JESUS BARBOSA CÂMARA RUAN DIDIER BRUZACA ALMEIDA VILELA TATIANA COLASANTE VANESSA RAGONE AZEVEDO FRANCISCA DAS CHAGAS SILVA LIMA THIAGO VALE PESTANA

TECNOLÓGICAS

**BRUNO FERES DE SOUZA
FABIANE RODRIGUES FERNANDES
FRANCISCO SÁVIO MENDES SINFRÔNIO
GLAUBER CRUZ
NAHIEH TOSCANO MIRANDA
ROMILDO MARTINS SAMPAIO
ANA PAULA DE MELO E SILVA VAZ
JORGE BERTOLDO JUNIOR**

PIBITI

**ARAMYS SILVA DOS REIS
DJAVANIA AZEVEDO DA LUZ SILVA
JANYEID KARLA CASTRO SOUSA
LORENA CARVALHO MARTINIANO DE AZEVEDO
PATRICIA DE MARIA SILVA FIGUEIREDO
TATIANA DE OLIVEIRA LEMOS
VIRGINIA KELLY GONÇALVES ABREU
HARVEY ALEXANDER VILLA VÉLEZ**

Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação - SEMITI (15.: 2023: São Luís, MA).

Caderno de resumos do XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação - SEMITI / Organizador, Naime Diane Sauaia Holanda de Carvalho. — São Luís: EDUFMA, 2023.

59 p.

ISSN

1. Pesquisa Científica- Seminários 2. I. Carvalho, Naime Diane Holanda de II. Título.

CDD 001.4

CDU 001.891(812.1)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)



SUMÁRIO

CIÊNCIAS AGRÁRIAS	6
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	13
CIÊNCIAS EXATAS	21
CIÊNCIAS HUMANAS	33
CIÊNCIAS DA SAÚDE	36
CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS	45
CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS	48

PIBITI

O Programa de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) visa formar jovens pesquisadores sob a orientação de docentes, através do desenvolvimento de projetos de tecnologia e inovação. Para divulgar suas pesquisas tecnológicas, acontece anualmente na Universidade Federal do Maranhão, o Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação (SEMITI), onde os discentes do PIBITI apresentam suas pesquisas desenvolvidas ao longo dos últimos 12 meses.

Com uma programação científica enriquecedora, o SEMITI é aberto e gratuito a todos os discentes, docentes e ao público interessado em geral. No ano de 2023, o evento ocorreu no formato híbrido, sendo a abertura e o encerramento no formato presencial, e as apresentações no formato: oral e síncronos disponibilizados no canal do YouTube da AGEUFMA, com a apresentação de 47 trabalhos. Cada trabalho foi avaliado pelas Comissões Institucionais e Externa do PIBITI e, após classificação, docentes e discentes dos melhores trabalhos foram premiados.

Neste e-book, o leitor poderá ter acesso aos resumos das pesquisas desenvolvidas pelos discentes do PIBITI. A Agência de Inovação, Empreendedorismo Pesquisa, Pós-Graduação e Internacionalização (AGEUFMA) e seus órgãos executores (Coordenação de Programas de Iniciação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, CICP/AGEUFMA, e Diretoria de Pesquisa e Inovação Tecnológica, DPIT/AGEUFMA), agradecem à comunidade acadêmica em geral. Agradecimentos especiais às Comissões Interna e Externa do PIBITI. Agradecem, ainda, aos servidores da UFMA, aos bolsistas e aos colaboradores que tornaram possível a realização desse importante evento tecnológico e de inovação.

Comissão Organizadora do XV SEMITI/UFMA

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

APROVEITAMENTO INTEGRAL DO JOÃO-GOMES NA ELABORAÇÃO DE SUCOS MISTOS PROBIÓTICOS COM CAJÁ

Ana Lucia Fernandes Pereira¹
Ariane Lima Soeiro²

RESUMO

Tradicionalmente, os alimentos probióticos são inseridos em alimentos de origem láctea. No entanto, a obtenção de produtos probióticos a partir de fontes vegetais tem sido proposta. Em geral, tais substratos têm-se apresentado como ideais, uma vez que possuem inúmeros nutrientes benéficos, como minerais, vitaminas, fibras e antioxidantes, bem como não apresentam os alérgenos do leite. Dentre essas fontes vegetais tem-se o fruto cajá e a hortaliça joão-gomes, os quais podem ser matérias-primas promissoras para a elaboração de alimentos probióticos. Desta forma, o objetivo deste estudo foi elaborar sucos mistos probióticos a partir de cajá e de infusões das folhas e caules de joão-gomes. Para isso, inicialmente, foram determinadas as condições da concentração de base mista e o pH inicial para fermentação para o crescimento do microrganismo nos sucos. Assim, foram conduzidos dois planejamentos experimentais centrais compostos rotacionados (22) com três pontos centrais variando-se a concentração de base mista na faixa de 25,86 a 54,14% e pH inicial do suco na faixa de 4,29 a 7,11. Os sucos foram incubados a 30 °C e a fermentação foi realizada estaticamente em câmaras de incubação por 24 h. Após esse período, os sucos foram avaliados quanto a contagem de células viáveis (log UFC/mL). Após obtenção das concentrações de bases mistas e pH inicial ideais, com base nos melhores resultados de viabilidade, foi avaliado o tempo ideal de fermentação. Para isso, as medições foram realizadas a cada 2 h, durante 24 h de fermentação. As determinações realizadas foram contagem de células viáveis, pH e cor dos sucos. De acordo com os resultados, as condições ideais para produção dos sucos contendo cajá e folhas de joão-gomes foram 45,43% de base mista e 6,1 de pH inicial e daqueles com cajá e caules foram 40,45% de base mista e 6,0 de pH inicial. Para as duas bebidas, o tempo ideal de fermentação foi de 14 horas. Com relação a cor, a fermentação aumentou a luminosidade e a intensidade de amarelo dos sucos. Diante disso, o fruto cajá e as folhas e caules de joão-gomes apresentam-se boas matrizes para veicular o crescimento do microrganismo probiótico *Lactcaseibacillus casei* NRRL B-442.

Palavras-chave: sucos mistos; *Lactcaseibacillus casei*; alimentos funcionais.

TECNOLOGIA EMERGENTE PARA MODIFICAÇÃO DE AMIDOS DE MILHO E MANDIOCA: OZONIZAÇÃO

Daniela Souza Ferreira¹

Bruno Bitencortes Da Silva²

RESUMO

O amido é um dos polissacarídeos mais importantes na natureza, onde está a principal reserva energética de diversos vegetais, também para os humanos (80 a 90%). Os amidos nativos apresentam limitações, que influenciam sua estabilidade limitando muito sua aplicação, desse modo, para potencializar a sua eficiência as indústrias o modificam alterando suas propriedades por meios físicos, químicos e enzimáticos. Dessa forma, o presente trabalho teve como principal objetivo promover e comprovar as modificações nas propriedades físico-químicas de amidos de milho e mandioca, por Ozonização. No amido de milho e mandioca, as modificações foram realizadas por ozonizador de 500 mg.h⁻¹, em soluções de amido com concentrações de 5 e 10%. Foram realizadas análises de Carboxila e Carbonila, pH, atividade de água (aw), umidade, Poder inchamento e solubilidade, FTIR, Difração de Raios-X, DSC, TG e DTA. A amostra de mandioca modificada apresentou gel opaco e sem resistência mecânica, porém com pouca sinérese, e as amostras de milho apresentaram géis opacos e com estrutura quebradiça, maior sinérese. A maior formação de grupos Carbonila foi obtida nas amostras de milho modificadas por 20 minutos (0,080); o valor de grupos Carboxila, por outro lado, apresentou maior valor na amostra de amido de mandioca modificada por 20 minutos (0,060). Os valores de pH, umidade e atividade de água diminuíram com os maiores tempos de modificação. O poder de inchamento e solubilidade apresentaram aumento de acordo com a modificação. Nas análises de Espectroscopia na região do infravermelho com transformada de Fourier (FTIR), faixas de 4000 - 1000 cm⁻¹, foram observados picos característicos de carbonila nas regiões 1750-1500 cm⁻¹. Em DR-X a amostra de mandioca apresentou pouca modificação entre os picos 16° e 18°; o amido de milho por outro lado apresentou alterações nos picos 15°, 23° e 24° passando a se tornar um único pico entre 16° e 18°. Nas curvas de DSC os eventos endotérmicos ocorreram em temperaturas menores nas amostras modificadas por 20 minutos (29, 35, 11°C); os valores de entalpia de gelatinização diminuíram com os maiores tempos de modificação. Dessa forma, é possível concluir que a aplicação do método de Ozonização, apresenta a capacidade de modificar a

Palavras-chave: Ozônio; amido modificado; FT-IR.

SEMINTI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E ORGANOLÉPTICA DE DEFUMAÇÃO LÍQUIDA EM PEIXE DE BAIXO VALOR COMERCIAL DA COSTA MARANHENSE UTILIZANDO ÓLEO DE COCO BABAÇU, ANO III.

Maria Da Gloria Almeida Bandeira¹
Joao Vitor Silva Privado²

RESUMO

A prática de defumação possui profundas raízes históricas e desfrutou de um papel crucial na conservação de alimentos ao longo dos séculos. Desde tempos antigos, a defumação foi uma técnica essencial para preservar alimentos perecíveis, permitindo que as sociedades armazenassem e consumissem itens nutritivos durante períodos mais longos. A utilização do Oligoplites palometa (tibiuro) foi selecionada por ser um pescado de alto valor biológico e de baixo teor de lipídios. Realizou-se o processo de defumação líquida utilizando-se a salmoura úmida, óleo de coco babaçu, óleo de girassol. Após este processo os produtos foram acondicionados em sacos de polietileno, sendo uns em embalagens a vácuo e outros não. Os filés foram armazenados sob refrigeração (5°) durante 30 dias. A cada sete (7) dias realizou-se as análises de estudo de vida de prateleira (alterações microbiológicas e organolépticas) de acordo com metodologia descrita em APHA, 2001. Os métodos utilizados para contagem de coliformes total e termotolerantes foram tubos múltiplos, Número Mais Provável (NMP/g), e a de contagem de bactérias mesófilas e psicrófilas foi utilizado o método de Pour plate com resultado em Unidades Formadoras de Colônia (UFC/g). As análises revelaram que na primeira defumação utilizando óleo de babaçu, óleo de girassol e fumaça líquida, os valores de coliformes totais foram de 7,4 NMP/g a 1100 NMP/g, enquanto os coliformes termotolerantes foram de 6,1 NMP/g a 150 NMP/g, ficando 16,6% das amostras acima dos limites estabelecidos pela RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001 do Ministério da Saúde. Já na segunda defumação utilizando óleo de girassol e fumaça líquida, a contagem de coliformes totais foi mínima, que está dentro dos limites legais. Entretanto, na terceira defumação utilizando óleo de babaçu, óleo de girassol e fumaça líquida, os resultados são mais favoráveis em relação aos coliformes termotolerantes, a ausência foi registrada ao longo das 4 semanas de análises, o que está de acordo com as diretrizes da ANVISA. Porém, a contagem de coliformes totais na terceira defumação é bastante elevada, variando de 9,2 NMP/g a 1100 NMP/g. Embora não haja valores de referência específicos para coliformes totais na legislação. Em relação a bactérias psicrófilas e mesófilas todas as amostras estiveram dentro dos limites

Palavras-chave: qualidade; tecnologia; microrganismos.

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE QUÍMICA DE DEFUMAÇÃO LÍQUIDA EM PEIXE DE BAIXO VALOR COMERCIAL DA COSTA MARANHENSE UTILIZANDO ÓLEO DE COCO BABAÇU, ANO III.

*Maria Da Gloria Almeida Bandeira¹
Josue Beckman Fonseca De Jesus²*

RESUMO

A defumação é um método tradicional de processamento e conservação de alimentos que combina os efeitos da cura, secagem e aquecimento, sendo utilizada para conferir perfil sensorial específico, como aroma, sabor, cor, textura e odor, bem como para agregar valor aos produtos. O pescado é uma importante fonte de proteína de alta qualidade, com nutrientes essenciais para a saúde humana, além de ser a commodity alimentar mais globalizada. O tibi-ro exprime um grande potencial comercial, mas os trabalhos científicos sobre a aplicação de tecnologias nesse pescado são escassos na literatura. O estudo teve como objetivo determinar a composição centesimal de alimentos à base do peixe *Oligoplites palometa* conhecido popularmente como tibi-ro, em termos de umidade, proteínas, lipídios, resíduo mineral fixo e valor nutricional de acordo com metodologia descrita por Adolfo Lutz, 2008 e a estabilidade química do tibi-ro defumado. Foram realizadas análises em 4 produtos, sendo o peixe tibi-ro defumado e conservado em óleo de coco babaçu, peixe tibi-ro defumado e conservado em óleo de girassol, peixe tibi-ro in natura e o peixe tibi-ro apenas defumado com a fumaça líquida. A RDC Nº 329, DE 19 DE DEZEMBRO de 2019 estabelece a categoria de produtos de pescado defumado e o respectivo limite de uso do aromatizante aroma natural de fumaça. Os resultados obtidos deste estudo mostraram que é possível conservar o peixe tibi-ro com óleo de babaçu e girassol, obtendo um bom aproveitamento. A umidade, cinza, lipídio e proteína do peixe defumado e conservado com óleo de girassol e babaçu foram inéditos para a literatura. Além disso, foi possível observar que os alimentos elaborados a partir do peixe tibi-ro apresentaram valores próximos entre si. Destacando-se os melhores valores para o peixe defumado e conservado em óleo de babaçu e girassol. O conteúdo de cinzas no filé de tibi-ro foi elevado comparado a outros estudos, fonte importante de minerais como cálcio e fósforo. O filé de tibi-ro apresentou um baixo percentual de lipídios, sendo assim considerado como um peixe magro. O conteúdo de proteínas obtido foi alto e de bom agrado sendo classificado como um peixe de alto teor de proteína. Atendendo às exigências de qualidade a embalagem a vácuo é recomendada para melhor conservação dos nutrientes. Os produtos são considerados

Palavras-chave: valor nutricional; pescado; tecnologia.

SORVETE PLANT BASED: REPENSANDO O TRADICIONAL

Tatiana De Oliveira Lemos¹
Hadassa Emilly Da Silva Nobre²

RESUMO

A melhora do perfil de nutrientes dos alimentos se apresenta como uma importante plataforma de inovação tecnológica, onde as tendências, dentre essas, as de saudabilidade e bem-estar, têm condicionado a inovação em quase todas as categorias de alimentos e bebidas, inclusive no desenvolvimento dos produtos de indulgência, como os gelados comestíveis, onde se enquadra o sorvete. Objetivo da pesquisa foi produzir e selecionar 2 protótipos de sorvetes plant-based sabor Hibiscus, sendo um produzido com farinha das folhas de vinagreira verde e o outro com a polpa das folhas de vinagreira verde. Para isso, foram produzidos 6 protótipos do sorvete com 2 bases de plantas, a saber: base 1 - Extrato hidrossolúvel de arroz vermelho (EHAV) e polpa das folhas da vinagreira verde (PFVV); base 2 - Extrato hidrossolúvel do arroz vermelho (EHAV) e farinha das folhas da vinagreira verde (FFVV). Os protótipos foram produzidos conforme processo tecnológico descrito na patente de invenção BR1020230175333. Para se selecionar as 2 formulações finais do sorvete, os protótipos foram submetidos às análises de overrun, ferro, microbiológicas e sensorial. Sendo selecionado 1 protótipo entre os sorvetes produzidos com a base 1, e 1 protótipo entre os sorvetes produzidos com a base 2, que obtiverem overrun próximo ao parâmetro da literatura, com o maior teor de ferro, melhor aceitabilidade sensorial. Os resultados obtidos foram: 0,98% a 4,20% (overrun); 8,0 mg.60 g⁻¹ a 4,6 mg.60 g⁻¹(ferro); < 10 UFC/mL (contagem de Enterobacteriaceae); Ausência/25 mL (Salmonella). Na avaliação sensorial, todos os protótipos do sorvete obtiveram boa aceitação sensorial para os atributos avaliados. Sendo assim, considerando os critérios estabelecidos previamente para a seleção e ponderando os resultados obtidos, foram selecionados os protótipos S3 e S4.

Palavras-chave: Hibiscus; vinagreira; arroz vermelho.

SEMITI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



APLICAÇÃO DA ANÁLISE SENSORIAL NO DESENVOLVIMENTO DE MISTURAS PRONTAS PARA MINGAU SEM GLÚTEN

Virginia Kelly Goncalves Abreu¹
Abraao Araujo Sandes Silva²

RESUMO

O mingau é um produto muito aceito por parte de seus consumidores, devido suas características sensoriais e sua praticidade em relação ao seu preparo. Entretanto, as matérias primas que são mais comumente utilizadas na sua elaboração contêm o glúten. Dessa maneira, a elaboração de um mingau a partir das farinhas de mesocarpo de babaçu (FMB), casca de banana (FCB) e semente de abóbora (FSA) é uma alternativa sustentável e nutritiva, haja vista que esses componentes apresentam uma boa disponibilidade de macro e micronutrientes em sua composição. Ademais, a utilização dessas farinhas em misturas prontas para mingaus é uma opção a pessoas que são acometidas da doença celíaca, sendo assim, proporcionando uma alternativa saudável. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi utilizar novas metodologias na avaliação sensorial de misturas prontas para mingau sem glúten. Foram elaboradas quatro formulações (F1, F2, F3 E F4) de mistura para mingau contendo diferentes proporções de FMB, FCB e FSA. O mingau foi preparado com 6% de mistura para mingau e 6% de açúcar em relação ao volume de leite, sendo cozido a 90°C por aproximadamente 20 minutos. Inicialmente, foram realizadas três sessões de grupo de foco, de forma online por meio da plataforma Google Meet para se obter atitudes, opiniões, conceitos e pensamentos dos consumidores a respeito das formulações das misturas para mingau. Posteriormente, a avaliação sensorial dos mingaus foi feita por meio da metodologia do Check-All-That-Apply (CATA) e da intenção de compra. De acordo com grupo de foco a aplicação de FMB, FCB e FSA na elaboração de misturas prontas para mingau foi bem vista por parte dos consumidores e estes estariam dispostos a consumir e comprar um mingau elaborado a partir dessas farinhas. Os principais termos utilizados pelos participantes para descrever as misturas foram relacionados à consistência e aparência dos mingaus apresentados. Por meio do CATA obtiveram-se dezessete termos para descrever as formulações de mingau e entre as formulações contendo as três farinhas (F2, F3 E F4), F3 foi a mais associada a termos positivos, além de apresentar maior intenção de compra, indicando melhor aceitação sensorial que as formulações F2 e F4. Assim, as misturas para mingau desenvolvidas apresentaram bom potencial de consumo por parte dos

Palavras-chave: farinhas sem glúten; grupo de foco; CATA.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

SEMINTI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



ESTUDOS IN VITRO, PARA INVESTIGAÇÃO DO POTENCIAL ANTITUMORAL DO COMPLEXO DE COBRE COM FENANTROLINA E SERINA

Aramys Silva Dos Reis¹
Yaron Santos De Alencar²

RESUMO

Através de estudos recentes, observa-se aumento na incidência e mortalidade de tumores malignos, especialmente em países em desenvolvimento. Entre as soluções consideradas, destaca-se o uso de medicamentos que alteram o DNA, como compostos organometálicos à base de platina. Esses compostos estimularam a pesquisa de novos agentes, como complexos de cobre, bem-sucedidos pelo custo-benefício favorável e ação contra células tumorais. Essa ação é intensificada pelo aminoácido fenantrolina, que facilita a penetração intracelular do complexo. Este estudo busca alternativas no controle de células cancerígenas através da combinação do complexo de 1,10 fenantrolina e cloreto de cobre (II) com os aminoácidos arginina, serina, prolina, tirosina e glutamina. Cada composto foi avaliado quanto à atividade citotóxica, expondo células MCF-7 a um ensaio de MTT. A leitura espectrofotométrica a 570 nm quantificou a viabilidade celular por concentração, permitindo calcular a IC50. Resultados indicaram que o complexo fenantrolina, cobre e glutamina (FGCu) inibiu o crescimento celular de forma mais eficaz. Compostos serina e tirosina (FSCu e FTCu) também inibiram. A inibição foi dependente da concentração, exceto FTCu. Valores de IC50 foram reduzidos comparados a estudos anteriores. Argumenta-se que compostos com cobre e fenantrolina induzem quebra do DNA, especialmente FGCu. Conclui-se que compostos organometálicos são promissores em abordagens antineoplásicas inovadoras, com potencial para oncologia clínica.

Palavras-chave: Câncer; complexos de cobre; MCF-7

PASSEANDO NAS DUNAS E RESTINGAS: O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Eduardo Bezerra De Almeida Junior¹
Dayane Sousa Candido²

RESUMO

O Maranhão é um dos 10 maiores estados do Brasil, com área aproximada de 332 mil km², devido sua grande extensão territorial contempla três diferentes biomas, o que contribui para uma elevada diversidade de paisagens. Entre essas diversas paisagens destaca-se os ecossistemas litorâneos de dunas e restinga. Apesar de sua grande riqueza, esses ecossistemas ainda carecem de estudos voltados para sua caracterização e para a flora. Com estes estudos, aliados à aplicação de tecnologias digitais é possível facilitar a compreensão e ressaltar a importância de conhecer para conservar a flora que se desenvolve no litoral do Maranhão. Diante disso, o presente estudo propõe com base em levantamento bibliográfico e o uso de realidade virtual (VR) propor principalmente ao público infantil a utilização de óculos VR como ferramenta lúdica para ressaltar o conhecimento e importância da vegetação de dunas e restingas, gerando interesse e soluções para os problemas encontrados nessas áreas, principalmente quanto às espécies nativas que se desenvolvem nesses locais. O levantamento da flora foi feito com buscas bibliográficas em plataformas e sites (Google Acadêmico, Pubmed, Scielo e Periódicos CAPES e Flora do Brasil) considerando os anos de 2016 a 2023. Por meio desse levantamento foram levantadas informações sobre as formas de uso, nome aceito, nome popular, origem, hábito, categoria de uso e parte a ser utilizada das espécies vegetais. Nesse contexto, foram listadas mais de 400 espécies e 74 famílias, compiladas a partir de 15 estudos sobre a flora litorânea do Maranhão. Em seguida, foram realizadas caminhadas exploratórias com o intuito de realizar filmagens para a produção de um vídeo em 360° de realidade virtual. Foram desenvolvidos os modelos dos óculos, com baixo custo, para a visualização do vídeo realizado na restinga. O material desenvolvido tem usabilidade e potencial de aplicação, podendo contribuir para que mais pessoas possam conhecer as plantas e a importância de conservação da flora litorânea maranhense; fortalecendo assim as ações de educação ambiental no intuito de sensibilizar a população sobre a necessidade de proteger a vegetação litorânea do Maranhão.

Palavras-chave: Maranhão; botânica; realidade virtual.

SEMINT

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



O AVANÇO DAS FAKE NEWS SOBRE USO DE PLANTAS MEDICINAIS E A IMPORTÂNCIA DA PLATAFORMA EBOTANICA

Eduardo Bezerra De Almeida Junior¹
Luis Gustavo Cantanhede Alves²

RESUMO

Fake News é um termo em inglês que pode ser definido como notícias falsas, histórias pensadas ou fabricadas, boatos, manchetes que viralizam, e que são alvos de várias visualizações. Seja por meio das redes sociais e aplicativos de mensagens instantâneas, essas informações são capazes de atingir uma grande massa de pessoas em poucas horas e tomar proporções gigantescas. Diversos tipos de assuntos podem ser gerados contendo informações falsas, destaca-se dentre eles a disseminação de informações incorretas a respeito do uso de produtos naturais, com ênfase em plantas medicinais, que foram amplamente divulgados durante o período de pandemia da covid-19. Assim, o presente trabalho teve como objetivos, refutar toda e qualquer notícia falsa, equivocada ou incompleta sobre as plantas de uso medicinal; adicionar novas abas à plataforma eBOTANICA; descrever a forma de uso correta associada a planta identificada; compilar dados sobre o conhecimento popular sobre espécies vegetais com uso medicinal e agregar novas abas à plataforma eBOTANICA. O acervo principal do site encontra-se online desde o ano de 2019. O conteúdo apresentado tem embasamento teórico em referências publicadas em revistas científicas da área. A nova aba agregada a plataforma eBOTANICA chamada de "Fitonews" foi criada para esclarecer o grande número de informações falsas que foram geradas durante a pandemia de covid-19, a fim de proporcionar dados com bases sólidas. Nessa aba, os conteúdos foram organizados em duas diferentes seções. O design de cada uma das caixas foi pensado para ser perceptível ao usuário os elementos que estão relacionados ao alerta de Fake News, onde existem informações acerca de notícias falsas que foram divulgadas no intuito de iludir as pessoas que desconhecem os usos eficazes das plantas medicinais. Além disso, as demais informações continuam sendo inseridas para dar continuidade a ideia inicial do projeto. Cabe ressaltar que todo o site foi reformulado, uma logo foi adicionada e as informações podem ser consultadas nas diversas abas da plataforma. Além disso, está sendo ajustada a versão para ser consultada pelo telefone celular; para que o acesso esteja ao alcance de mais pessoas. Por fim, destacamos a importância do conhecimento das plantas quanto à autenticidade botânica da espécie vegetal.

Palavras-chave: fake news; uso medicinal; divulgação científica.

SEMINTI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E MÍDIAS DIGITAIS APLICADAS AO CONHECIMENTO DAS ESPÉCIES NATIVAS DA FLORA MARANHENSE

Eduardo Bezerra De Almeida Junior¹
Rhuanda Saraiva Barbosa²

RESUMO

O Brasil é um dos principais centros de diversidade de plantas, sendo denominado como país da megadiversidade. Devido a sua grande extensão geográfica ainda não tem sua diversidade completamente conhecida e estudada. Nas áreas litorâneas, nem sempre a sociedade percebe a importância da riqueza vegetal. Faz-se necessário, portanto, maior valorização dessas plantas ainda pouco caracterizadas e exploradas pelos pesquisadores. Com o avanço da tecnologia, os estudos das plantas ganharam grande espaço, e com a divulgação científica, o número de espécies vegetais tornou-se amplamente mais conhecido a partir das mídias digitais. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo mostrar as espécies vegetais encontradas na área de restinga do Maranhão, por meio de mídias digitais e recursos didáticos. A lista de espécies foi oriunda de literatura especializada, coletados em plataformas de busca (Google Acadêmico, Scielo e Periódicos CAPES). O levantamento bibliográfico foi realizado considerando os anos de 2016 a 2023, mantendo as publicações recentes. Por meio desse levantamento foi elaborado um checklist com as espécies vegetais para a restinga do Maranhão. Foram compiladas informações sobre as formas de uso, partes utilizadas, nomes populares e uso tradicional das espécies vegetais encontradas nos trabalhos consultados. Com base nesses dados foram listadas mais de 700 espécies e 110 famílias para área de dunas e restingas do Maranhão. Foram realizadas coletas nas praias de São Marcos, localizada no município de São Luís e Panaquatira, localizada no município de São José de Ribamar. Após as coletas, foram realizadas as identificações do material e a produção de exsicatas didáticas, cada uma associada a um QR code, para apresentar como recurso didático em aulas práticas e em visitas ao Herbário MAR. Para divulgação das plantas que ocorrem no litoral do estado foi utilizado a rede social Instagram de perfil público (@lebufma) do Laboratório de Estudos Botânicos (LEB). Assim, a partir da divulgação científica mais pessoas podem conhecer as plantas e os estudos já realizados, com o intuito de informar e sensibilizar a população sobre a importância dos estudos e da conservação da flora litorânea maranhense.

Palavras-chave: recursos didáticos; mídias digitais; restinga.

TOXICIDADE DAS LINHAGENS DE BACILLUS THURINGIENSIS ENCAPSULADAS COM BIOPOLÍMERO AMIDO CONTRA AS LARVAS DE AEDES AEGYPTI (DIPTERA: CULICIDAE)

Joelma Soares Da Silva¹
Thiellys Pereira Chaves Dos Santos²

RESUMO

Os inseticidas biológicos estão sendo utilizados como alternativas no controle de mosquitos vetores de doenças, principalmente produtos à base da bactéria *Bacillus thuringiensis*. Considerando que alguns fatores podem inativar a ação dos inseticidas, os isolados de *Bacillus thuringiensis* encapsulados com biopolímeros, é uma alternativa no sentido de melhorar a persistência dos produtos em campo. Logo, o trabalho tem como objetivo avaliar a atividade tóxica das linhagens maranhenses encapsuladas com biopolímero amido para o controle de larvas de *A. aegypti*. O presente estudo foi realizado com bioensaios em condição de campo com os isolados encapsulados BtMA-750 e BtMA-1114, com concentrações CL50 obtidas a partir de cada linhagem encapsulada (BtMA-750 com CL50 de 0.137 mg/L e BtMA-1114 com CL50 de 0.0075 mg/L), para cada um dos bioprodutos foi preparado réplica de três copos plásticos de 50 mL contendo água, 20 larvas de terceiro estágio de *A. aegypti* e suas respectivas concentrações CL50 e dois recipientes não tratados (um controle positivo contendo a solução de amido sem inoculação bacilar e um controle negativo contendo água sem inoculação bacilar e a cada 14 dias foi retirado 1 mL de água de cada bioensaio para determinação da concentração de esporos nos recipientes tratados com os encapsulados. O encapsulado BtMA-750, manteve alta mortalidade larval acima de 54% durante 23 dias de experimento. Já o encapsulado BtMA-1114 observou-se até nove dias de exposição das larvas, mortalidade de 60%, reduzindo para menos de 4% no 37º dia. Durante os experimentos foi possível verificar que persistência da bactéria nas amostras coletadas da linhagem BtMA-750 apresentou elevado número de esporos viáveis, quando comparado com a linhagem BtMA-1114. Dessa forma, as linhagens encapsuladas BtMA-750 e BtMA-1114 apresentaram efetividade inicial nos recipientes expostos aos fatores ambientais, destacando a linhagem BtMA-750 que conseguiu persistir no ambiente por um longo período de tempo, e que os esporos das linhagens encapsuladas BtMA-750 e BtMA-1114 são capazes de se reciclar em larvas de *A. aegypti*.

Palavras-chave: inseticidas biológicos; mosquitos vetores; *Bacillus thuringiensis*.

DESENVOLVIMENTO DE FILME BIODEGRADÁVEL A PARTIR DA MUCILAGEM DE ABELMOSCHUS ESCULENTUS (L.) MOENCH (QUIABO)

Patricia De Maria Silva Figueiredo¹
Caren Caroline Andrade Travassos²

RESUMO

A transição da sociedade agrícola-artesanal para a urbano-industrial trouxe uma série de alterações nos meios de produção, o que culminou em preocupações com os impactos ambientais gerados. A indústria de alimentos é uma das maiores geradoras de resíduos no Brasil e no mundo, a partir disso, com os danos ambientais advindos da produção em larga escala deste setor, especula-se o reaproveitamento de resíduos alimentares no desenvolvimento de filmes biodegradáveis, haja vista que tal inovação propicia a produção destes filmes devido aos vegetais que possuem polímeros como amidos, proteínas e compostos lignocelulósicos. Visando minimizar os impactos ambientais, pesquisadores buscam produzir materiais a partir de compostos biodegradáveis, a título de exemplo de materiais com esse potencial, tem-se as matérias-primas de origem biológica com aplicação nas indústrias alimentícias e farmacêuticas. Neste sentido, este trabalho explorou metodologias de desenvolvimento de filme biodegradável a partir da mucilagem de *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench, conhecida popularmente como quiabo - uma hortaliça do tipo fruto - que possui uma substância hidrocolóide denominada de mucilagem, na qual possui propriedades gelificantes, estabilizante e espessante, tendo assim diversas aplicabilidades na indústria alimentícia e farmacêutica. No entanto, apesar de todas as características hidrocolóides favoráveis do quiabo para a realização deste processo e, após a execução dos procedimentos, viu-se que não foi possível obter a formação do filme biodegradável. Desta forma, estima-se que mais estudos sejam feitos acerca das propriedades da matéria-prima utilizada, assim como novas metodologias para a obtenção do filme biodegradável.

Palavras-chave: *Abelmoschus esculentus*; filmes biodegradáveis; mucilagem.

DESENVOLVIMENTO DE BIOFILME A PARTIR DO RESÍDUO DE CITRULLUS LANATUS (MELANCIA)

Patricia De Maria Silva Figueiredo¹
Maria Gabriella Dos Santos Ferreira²

RESUMO

O desenvolvimento de novos materiais é uma área de pesquisa que ganha cada vez mais importância nos meios acadêmicos. Preocupados com a questão ambiental, alguns pesquisadores buscam alternativas em materiais mais elaborados a partir de compostos biodegradáveis, através da adequação dos materiais já existentes às necessidades que são submetidas. Neste contexto estão inseridos os filmes biodegradáveis, e dentre os materiais biodegradáveis com potencial para formação de filmes estão as matérias primas de origem biológica, como proteínas, lipídios e polissacarídeos, com potencial aplicação nas indústrias alimentícia e farmacêutica, e um biopolímero que tenha a capacidade de formar uma matriz contínua, homogênea e coesa. No Brasil atualmente são cultivadas em torno de 48 cultivares de melancia. A melancia é uma fruta pertencente à família das cucurbitáceas, apresentando diferentes tamanhos, formas e cores variadas tanto na casca como na polpa. Dentre estas variedades a espécie *Citrullus lanatus* Thumb. Mansf. var. Crimson Sweet Extrase se destaca pelo seu tamanho avantajado e espesso albedo (entrecasca). O Brasil é o quarto maior produtor de melancia do mundo, com uma parcela de 80% da produção mundial, estando atrás da China, Turquia e Irã. Com isso, objetivando o desenvolvimento de alternativas sustentáveis para ambos os problemas, o presente trabalho tem como foco o desenvolvimento de um filme biodegradável a partir do resíduo de *Citrullus lanatus* Thumb. Mansf. var. Crisom Sweet Extra, estudando as propriedades poliméricas desse material, além de estudar uma possível atividade antimicrobiana e sua aplicabilidade na cicatrização de feridas.

Palavras-chave: filme; biodegradável; melancia.

CIÊNCIAS EXATAS

SEMINTI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTO PARA DEPOSIÇÃO DE FILME FINO EM SUBSTRATO PLANOS TIPO SPIN COATING.

*Antonio Jose Silva Oliveira¹
Paulo Guilherme Dos Passos De Moraes²*

RESUMO

No presente relatório é abordado as fontes de tensão, que são dispositivos essenciais na eletrônica para fornecer energia elétrica estável a equipamentos. Explorando diferentes tipos, como fontes de tensão contínua (constante) e alternada (variável), é destacado a importância das fontes de tensão na alimentação de variados tipos de dispositivos e sistemas industriais. São apresentados conceitos como retificadores, que convertem corrente alternada em contínua, e reguladores de tensão, que mantêm a saída estável. Assim como também é apresentado maneiras didáticas de como pode ser passado o ensino das variadas ciências existentes atualmente para todo tipo de público alvo. Atualmente o ensino das ciências voltado para a tecnologia vem buscando abordagens educacionais que buscam integrar os princípios científicos e tecnológicos de uma maneira cada vez mais prática e aplicada. Essa abordagem tem como objetivo preparar os alunos para compreender e lidar com os avanços tecnológicos, aumentando o leque de conhecimento e desenvolvendo habilidades de resolução de problemas, pensamento crítico e criativo, além de uma compreensão profunda dos conceitos científicos subjacentes. Em um projeto de fonte de tensão, ela é feita para manter um valor específico, constante de tensão entre seus terminais de saída independentemente das variações de carga conectadas a ela. Essa característica é indispensável para garantir o funcionamento adequado de dispositivos e circuitos que exigem uma tensão estável para fornecer uma boa operação.

Palavras-chave: fonte de tensão; reguladores; didática.

ESTUDO DO ÓLEO ESSENCIAL DE DUGUETIA STELECHANTHA ENCAPSULADO EM MICROEMULSÃO

Claudia Quintino Da Rocha¹
Isanna Myllena Borba Guimaraes Bezerra²

RESUMO

Duguetia stelechantha está distribuída geograficamente nos estados do Amazonas, Pará e Rondônia, sendo encontrada também na Colômbia e na Bolívia. Estudos químicos e biológicos sobre *D. stelechantha* são escassos. Nesse sentido, postulamos que esta espécie contém metabólitos secundários, que podem ser melhorados quando incorporados a formulações como as microemulsões (ME), que são sistemas termodinamicamente estáveis e aumentam a biodisponibilidade dos princípios ativos, otimizando a atividade biológica e ao mesmo tempo reduzindo a toxicidade dos compostos. O objetivo deste trabalho foi caracterizar quimicamente o óleo essencial (OE-DU) obtido de *D. stelechantha* e avaliar o potencial antimicrobiano e leishmanicida do OE e da microemulsão de *D. stelechantha* (ME-DU). Folhas de *Duguetia stelechantha* foram submetidas ao processo de hidrodestilação e sua composição química foi determinada por CG/MS. Os principais componentes identificados do OE foram β -pineno (46,17%), α -pineno (20,2%) e espatulenol (6,68%). Uma caracterização por headspace indicou que os principais compostos do OE-DU estão presentes na ME preparada, confirmando a incorporação. A ME-DU apresentou atividade bactericida para microrganismos gram-positivos como *Staphylococcus aureus* com CIM de 62,5 $\mu\text{g/mL}$, gram-negativos como *Escherichia coli* com CIM de 125 $\mu\text{g/mL}$, além de atividade contra bacilos gram-positivos como *Salmonella* spp. Foi possível ainda observar que a atividade biológica se manteve após o teste de estabilidade térmica da microemulsão. O OE extraído foi moderadamente ativo contra promastigotas de *Leishmania (L.) amazonensis* (IC₅₀=138,3 $\mu\text{g/mL}$), enquanto a ME-DU apresentou alta atividade, inibindo esses parasitos em uma concentração ~40 vezes menor (IC₅₀=4,47 $\mu\text{g/mL}$) em comparação ao OE-DU, indicando alta atividade e seletividade contra promastigotas de *L. (L.) amazonensis*. O composto majoritário α -pineno também foi testado e apresentou IC₅₀=64,78 $\mu\text{g/mL}$, sendo considerado ativo contra os parasitos testados. Os resultados fornecem perspectivas relevantes para estudos futuros focados na bioeconomia, demonstrando que *Duguetia stelechantha* merece destaque para investigações biofarmacológicas futuras.

Palavras-chave: Duguetia; antimicrobiano; Leishmanicida.

APRIMORAMENTO DE APLICATIVO MOBILE PARA DETERMINAÇÃO VIA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL DA ÁREA DE AMOSTRAS PARA MEDIDAS ELÉTRICAS

Clenilton Costa Dos Santos¹
Jairo Sousa Santos²

RESUMO

Em planos de trabalho anteriores, foi idealizado um software que, por meio de algoritmos de machine learning, fosse capaz de medir a área da face de amostras, em geral pastilhas cerâmicas ou filmes poliméricos, utilizadas em medidas elétricas. A caracterização das propriedades elétricas das amostras consiste numa etapa crucial na descoberta de novos materiais avançados, sendo necessário, então, obter a área das faces planas opostas destas amostras. Todavia, a determinação da área das pastilhas é um processo trabalhoso e repetitivo, que despence muito tempo do pesquisador. Com isso em vista, um aplicativo mobile, de nome PAC (Pellet Area Calculator), automatizaria este processo, aumentando a produtividade do laboratório. Nesse sentido, o presente trabalho é focado no aperfeiçoamento do modelo que realiza o cálculo da área, e também na melhoria da interface gráfica do PAC. Isto foi executado separando o modelo em duas partes: detecção da escala, utilizando ideias de análise espectral, e segmentação das amostras, via inteligência artificial. O algoritmo de inteligência artificial em questão consiste numa U-Net, um tipo de rede neural convolucional especializada na segmentação de imagens. Assim, o modelo desenvolvido foi capaz de prever as áreas das amostras com um erro percentual médio de $\approx (2 \pm 1)\%$. Além disso, o aplicativo foi reescrito utilizando o framework Flutter, voltado para o desenvolvimento mobile, resultando numa interface gráfica agradável e de fácil uso. Espera-se, desta forma, melhorar o dia-dia dos pesquisadores que necessitam obter o valor das áreas superficiais das amostras de maneira rápida e fácil.

Palavras-chave: inteligência artificial; redes neurais; visão computacional.

MODELAGEM COMPUTACIONAL DE REAÇÕES DE COMBUSTÃO

Edson Firmino Viana De Carvalho¹
Matheus Ribeiro Duarte²

RESUMO

Neste presente trabalho foram estudadas e analisadas duas reações elementares de abstração do átomo de hidrogênio na combustão do metilsilano (CH_3SiH_3) empregando métodos teóricos de química quântica. Essa molécula tem grande importância para indústria organometálica, o silício tem atraído muito interesse de pesquisadores experimentais quanto de teóricos pois ele é considerado um elemento fundamental na fabricação de dispositivos eletrônicos. As reações investigadas foram $\text{SiH}_3\text{CH}_3 + \text{H} \rightarrow \{\text{CH}_3\text{SiH}_2 + \text{H}_2; \text{SiH}_3\text{CH}_2 + \text{H}_2\}$. Em ambas as reações, calculamos suas propriedades eletrônicas e estruturais caracterizando seus caminhos de energia mínima através de seus estados estacionários, de suas respectivas energias eletrônicas e frequências vibracionais harmônicas utilizando o método da teoria do funcional de densidade (DFT). Para aumentar a confiabilidade de nossos resultados, aplicamos o método da teoria de perturbação através de método de coupled-cluster, CCSD(T), e ab initio altamente correlacionado com funções de base maiores e consistentes. Comparamos os dados obtidos da energética e das frequências harmônicas com os encontrados na literatura e verificamos que estão em boa concordância com os medidos experimentalmente. Para a reação do metilsilano com o átomo hidrogênio, identificamos alguns trabalhos, porém somente um possui dados cinéticos sobre os dois caminhos elementares da reação. Realizamos os cálculos de dinâmica química para a cinética das reações e verificamos que somente R2 apresentou boa concordância. Sendo assim, os cálculos da reação R1 ficaram para a próxima etapa da pesquisa.

Palavras-chave: reação de combustão; metilsilano; dinâmica química.

EMPREGO DO RESÍDUO LAMA VERMELHA DA SIDERÚRGICA ALUMAR COMO ADSORVENTE DE PESTICIDAS

Hildo Antonio Dos Santos Silva¹
Italo Rodrigo Ferreira Carvalho²

RESUMO

A técnica de adsorção é empregada no tratamento de efluentes industriais que por vez pode empregar adsorventes alternativos, e obtendo uma resposta adsorvente eficiente e baixos custos no tratamento de descontaminação de corpos d'água. O rejeito Lama vermelha da siderúrgica ALUMAR foi tratado com ácido, neste estudo com ácido clorídrico, e utilizado para a remoção de pesticidas. As medidas para a determinação do pH_{pcz} da lama vermelha ativada com HCl se encontram em uma zona de platô na faixa de pH entre 1,0 e 6,0. Observou-se que o pH final foi maior que o pH inicial para essa faixa ($\Delta\text{pH}<0$), enquanto que para a faixa de pH inicial maior que 6,0 a variação de pH foi positiva, sendo o pH final menor que o pH inicial ($\Delta\text{pH}>0$). Assim, na faixa de pH menor que 6,0 a superfície do adsorvente encontra-se carregada positivamente, enquanto que em pH maior que 6,0 a superfície do adsorvente possui carga negativa. Sendo que, em pH 10,3 encontra-se o pico máximo da magnitude de cargas positivas. A partir do espectro infravermelho se observa a diminuição na intensidade das bandas de 3020 e 3525 cm^{-1} referentes ao estiramento do grupo OH quando comparado com a amostra tratada com HCl. As bandas 3525 e 3130, referente grupo OH (quelato) indicam absorção de água e diminuíram após o tratamento ácido. As vibrações 1458 e 1413 cm^{-1} indicam deformação do grupo metoxila (C-H). A banda 1018 cm^{-1} indica o estiramento da banda de Si-O e Si-O-Si que após o tratamento ácido foi consideravelmente diminuída.

Palavras-chave: Adsorção; lama vermelha; pesticidas.

NANOFIOS DE ÓXIDO DE MANGANÊS COM ÍONS TERRAS RARAS PARA CONVERSÃO DE ENERGIA

Marco Aurelio Suller Garcia¹
Diana Silva Da Costa²

RESUMO

O projeto realizado teve como proposta o desenvolvimento, verificação e comprovação de um método eficaz para o desenvolvimento de supercapacitores eletroquímicos. Com o conhecimento da importância e influência da estrutura dos compostos, uma vez que o confinamento de elétrons pode ser alterado simplesmente pelo tamanho, forma e composição, optou-se em focar no trabalho o uso de estruturas em escalas nano; além disso, a metodologia aplicada também permitiu economia no projeto, visto que além do valor baixo dos materiais usados, como o manganês, a estrutura nano do material também possibilitou a baixa quantidade de material utilizada nas experimentações que se torna uma grande vantagem na utilização de materiais que não se mostrem tão baratos. O trabalho teve como pontos principais a síntese de nanofios de MnO₂ pelo método hidrotermal com modificações por adição de Cério nos teores de 5, 10 e 20% assim como análises do material desenvolvido realizadas por ensaios eletroquímicos como técnicas de voltametria cíclica (VC), carga e descarga (CDG) e mil ciclos. O enfoque também foi no preparo e avaliação de uma célula assimétrica para estudar a implementação prática de nanofios de Ce/MnO₂ usando-o como ânodo e carbono ativado como cátodo. Obteve-se para o teor de 10% uma capacitância no valor de 2505 F.g⁻¹ para a densidade de corrente de 1 A.g⁻¹ e o material mostrou-se muito estável no teste de 1000 ciclos pela ausência de quaisquer quedas dos valores de capacitância ao longo do teste. O dispositivo assimétrico mostrou excelente estabilidade também após 1000 ciclos, uma capacitância específica de 613 F.g⁻¹ e um alto valor de densidade de energia de 785,2 Wh kg⁻¹ e de densidade de potência de 2880,01 W kg⁻¹ em 1 A g⁻¹. Todos os testes realizados em eletrólito 0,2M KOH. A realização do projeto permitiu verificar que o material desenvolvido possui relevância para o objetivo ao qual fora pensado e desenvolvido, ou seja, a fabricação de dispositivo com aplicação em supercapacitores e dispositivos de armazenamento de energia sendo uma solução promissora para enfrentar os atuais desafios energéticos quanto a problemática.

Palavras-chave: nanofios; método hidrotermal; armazenamento de energia.

APLICAÇÕES BIOTECNOLÓGICAS DE ESPÉCIES DE MANGUE NA FITORREMEDIAÇÃO E BIOMONITORAMENTO DE METAIS

Marianna Basso Jorge¹
Angelica Da Cruz Abreu²

RESUMO

Os manguezais são ecossistemas costeiros que estão distribuídos em regiões de clima tropical e subtropical com extrema importância ambiental, sendo habitat natural para diversas espécies de plantas. Este estudo teve como principal objetivo avaliar a germinação de propágulos e crescimento de plântulas da espécie *Laguncularia racemosa* expostas em diferentes concentrações de zinco (Zn) e alumínio (Al). Para o estudo da germinação (taxa de germinação crescimento do hipocótilo e raízes), foram expostos 50 propágulos em triplicatas, a 05 concentrações de Zn (0; 0,03; 0,3; 3; 30 mg/L), e 30 propágulos em triplicatas, a 05 concentrações de alumínio (0; 0,1; 1; 10; 100 mg/L). Para avaliação do crescimento das plântulas (comprimento do caule, comprimento e largura das folhas e comprimento da raiz), foram selecionadas 10 mudas por tratamento (em replicata) para exposição a diferentes concentrações de Zn e Al (0; 0,1; 1; 10; 100 mg/L). Considerando os resultados da germinação, notou-se que houve o estímulo no crescimento do hipocótilo exposto ao Zn em todos os tratamentos. No entanto, em relação ao crescimento da raiz foi observado a inibição nos tratamentos 3 mg/L e 30 mg/L. No que diz respeito à germinação do Al, a presença desse metal inibiu o crescimento do hipocótilo nas concentrações de 10 e 100 mg/L e das raízes em todas as concentrações. Em relação ao crescimento das plântulas expostas ao Zn e AL, a maioria apresentou folhas saudáveis no final dos experimentos, com coloração verde brilhante e caule firme, porém foi observado sintomas de senescência das folhas e inibição do crescimento das raízes nas maiores concentrações (Zn: 100 mg/L e Al: 10 e 100 mg/L, respectivamente). Sendo assim, pode-se concluir que a germinação dos propágulos de *L. racemosa* foram sensíveis as concentrações mais elevadas de Zn e Al, quanto a taxa de germinação e crescimento de raízes, e o crescimento das folhas quanto os sinais de senescência e crescimento das raízes.

Palavras-chave: poluição; germinação de propágulos; crescimento de plântulas.

AValiação DA TOXICIDADE DA DIPIRONA SÓDICA EM DAPHNIA MAGNA

Marianna Basso Jorge¹
Jonatas Alan Rocha Carvalho²

RESUMO

A dipirona sódica é um medicamento pertencente à família NSAID com atuação analgésica, anti-inflamatória e antipirética. O descarte inadequado deste fármaco pode comprometer a qualidade dos recursos naturais, visto que a grande maioria destes compostos podem apresentar resistência, serem lipofílicos e ter baixa biodegradação. Para avaliar os efeitos destes compostos no ambiente, faz-se o uso de organismos-teste como a *Daphnia similis*, que é um organismo aquático utilizado amplamente para o desenvolvimento de estudos relacionados à exposição a agentes químicos. Neste sentido, o presente estudo tem por objetivo avaliar a toxicidade aguda da Dipirona sódica em *Daphnia similis*. Para realização dos ensaios, os indivíduos foram cultivados em laboratório e expostos por 48 horas a cinco concentrações de dipirona sódica (1, 2, 4, 6, 8 mg/L) e a um controle (meio de cultivo sem adição de dipirona sódica) seguindo as normas da ABNT. Para elaboração da carta-controle, os organismos foram expostos a cinco concentrações de Cloreto de Sódio (NaCl = 1, 2, 4, 6 e 8 mg/L) e a um controle (contendo apenas meio de cultivo). Os resultados do ensaio de sensibilidade ao NaCl mostraram que os valores de CE50 (48h) variaram de 2,69 a 12,15 mg/L, com média geral de 6,23 mg/L. O coeficiente de variação (CV) foi de 55,67%, indicando a necessidade de mais testes para melhorar a consistência dos dados. Os ensaios com a dipirona sódica resultaram em mortalidade significativa ($p < 0,05$) proporcional ao aumento das concentrações, com maior mortalidade () nas concentrações de 6 e 8 mg/L. Entretanto, não foi possível observar mortalidades maiores que 30% dos indivíduos, o que inviabilizou o cálculo da CE50. A *Daphnia similis* é um organismo-teste muito utilizado para avaliação de toxicidade de fármacos de diferentes grupos, por apresentar alta sensibilidade à poluição e ciclo de vida curto. No entanto, os resultados do presente estudo revelaram que a espécie foi menos sensível a dipirona sódica quando comparada na literatura com a *Ceriodaphnia dubia* e *Ceriodaphnia silvestrii*.

Palavras-chave: carta-controle; fármaco; microcrustáceo.

CARACTERIZAÇÃO DE MICROPLÁSTICOS EM PRAIAS ESTUARINAS NO PERÍODO DE MACROMARÉS DA ILHA DE SÃO LUÍS, MARANHÃO, BRASIL

Marianna Basso Jorge¹
Mariangela Pinheiro Diniz²

RESUMO

A produção mundial de plásticos tem crescido cada vez mais nas últimas décadas e até 2050 estima-se que essa quantidade chegue a 12 bilhões de toneladas. Os microplásticos foram relatados pela primeira vez em 1970, desde então, têm sido cada vez mais presente no ambiente, gerando um grande interesse e preocupação na comunidade científica devido ao seu potencial de causar danos à biota. Sendo assim o objetivo principal desse estudo foi avaliar a ocorrência de MPs presentes em águas superficiais de praias estuarinas da Ilha de São Luís, Maranhão. Para tanto, foi realizada amostragem de MP na coluna d'água, durante o período chuvoso de 2023, em três pontos da Praia do Mangue Seco. As amostras foram coletadas com o auxílio de rede de plâncton de arrasto horizontal, de 65 cm de diâmetro de abertura, 1,5 m de comprimento e malha de 200 μm . Em laboratório, as amostras foram filtradas em peneiras de aço inoxidável, malhas de 38, 63, 500, 1000 e 5000 μm e separadas em MP > 38, 63 e 1000 μm para fins de identificação e quantificação com estereomicroscópio. A identificação do MP foi obtida considerando o tipo de microplástico (fragmento, fibra ou filamento), cor (azul, preto, transparente, vermelho e outros) e tamanho (38, 63 e 1000 μm). Os resultados revelaram uma maior quantidade de MP nas peneiras de 63 μm , seguidas das de 38 e 1000 μm , com destaque para a predominância do fragmento azul (70%) na peneira de 63 μm , da fibra preta (80%) na peneira de 38 μm , e da fibra preta (40%) e fragmento outros (40%) na peneira de 1000 μm .

Palavras-chave: resíduos sólidos; contaminação marinha; coluna d' água.

COMPLEXOS ANTRAQUINÔNICOS DE COBRE: SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO COMO SENSIBILIZADOR SOLAR

Regina Maria Mendes Oliveira¹
Nadia Cruz De Jesus²

RESUMO

Diante da necessidade de se desenvolver dispositivos solares ecologicamente viáveis e de custo acessível, com este trabalho buscou-se sintetizar um novo complexo sensibilizador do tipo cobre-produto natural para aplicação em célula solar sensibilizada por corante (DSSC). A partir de rota sintética relativamente simples obteve-se o complexo [Cu(2,2'-bipiridina)₂(antrarufinato)]PF₆, CubiA, um pó amorfo de coloração vermelho-escuro. A caracterização foi feita por espectroscopias vibracional na região do infravermelho (FTIR) e eletrônica na região do ultravioleta-visível (UV-Vis), análise elementar e condutimetria. Os espectros no infravermelho indicam que os ligantes 2,2-bipiridina e antrarufina coordenaram-se ao Cu(II) através dos átomos de nitrogênio e oxigênios presentes em suas estruturas, respectivamente. CubiA absorve luz no espectro visível em comprimentos de onda mais altos que a antrarufina livre, e com coeficiente de extinção molar (ϵ) também mais elevado. Os dados de análise elementar indicam alta pureza do produto sintetizado e, juntamente com os dados de condutividade molar em DMSO corrobora com a formulação proposta (CuC₃₄H₂₃N₄O₄PF₆) para o complexo 1:1, denominado hexafluorofosfato de antrarufinato(bis)2,2'-bibiridinacobre (II). As medições elétricas das DSSCs elaboradas neste trabalho indicam que a coordenação do ligante antrarufina ao Cu (II) aumenta a sua capacidade de absorção de luz no espectro visível, proporcionando maior conversão de energia solar em energia elétrica.

Palavras-chave: antrarufina; complexo; DSSC.

DESENVOLVIMENTO DE FORMULAÇÕES SEMI-SÓLIDAS A BASE DE BLENDAS POLIMÉRICAS COMO MATRIZES DE TRANSPORTE DE CURCUMINA E FLAVANÓIDES DIMÉRICOS, VISANDO O USO DA TERAPIA COMBINADA PARA O TRATAMENTO DE DOENÇAS NEGLIGENCIADAS

Renato Sonchini Goncalves¹
Ingrid Maria Ribeiro De Lima²

RESUMO

No século XXI, as Doenças Infecciosas e Parasitárias (DIP) continuam sendo um desafio para a comunidade científica, mesmo considerando as inúmeras estratégias profiláticas e os medicamentos antimicrobianos desenvolvidos nos últimos anos. Neste contexto, a terapia combinada emerge como uma estratégia promissora no combate as doenças que se manifestam por diferentes mecanismos de ação como é o caso da leishmaniose. A terapia combinada é uma modalidade clínica que combina dois ou mais agentes terapêuticos, ou diferentes técnicas terapêuticas para o tratamento de uma mesma patologia. Neste trabalho foram desenvolvidas formulações nanoestruturadas nas formas líquida e semi-sólida, constituídas respectivamente, de copolímero F127 e de uma mistura de F127 e carbopol 974P, e carregadas com uma combinação específica de ativos naturais, brachydinas e curcumina (BC), colocando as formulações aqui desenvolvidas - LFBC6037 e GFBC6037 - em um nível de terapia combinada. Diferentes condições experimentais foram testadas para se obter uma formulação líquida de alta estabilidade física e química. Caracterizações espectroscópicas e morfológicas foram realizadas de modo a se obter informações em escala nanométrica da formulação LFBC6037. Os resultados mostraram que a concentração de 0,5% m/v de F127 é suficiente para manter encapsulado os ativos naturais BC em concentrações relativamente altas. Após o preparo e caracterização de LFBC6037, acessamos a melhor condição de preparo da formulação semi-sólida, empregando-se a concentração de 20% m/m de F127 e 0,20% m/m 974P (GFBC6037), a qual se mostrou com comportamento termoresponsivo. A caracterização morfológica da formulação GFBC6037 evidenciou que os ativos naturais BC podem ocupar os interstícios formados pelas ligações cruzadas das cadeias poliméricas de F127 e 974P, mantendo-se encapsulados com boa estabilidade físico-química.

Palavras-chave: terapia combinada; formulações nanoestruturadas; Leishmaniose.

CIÊNCIAS HUMANAS

SEQUÊNCIAS DIGITAIS DIDÁTICAS PARA O RECONHECIMENTO DE FAKE NEWS NAS REDES SOCIAIS DIGITAIS

Joao Da Silva Araujo Junior¹
Juliana Rosa Garces²

RESUMO

Este estudo, vinculado ao projeto de pesquisa Tecnologias Persuasivas na Contemporaneidade: Linguagem e Complexidade do grupo de pesquisa LINTEC (Língua, Linguagem e Tecnologia), tem como objetivos produzir sequências didáticas voltadas para o reconhecimento de notícias falsas propagadas nas redes sociais digitais, com especial ênfase nos aspectos multimodais dessas notícias, e aplicar sequências digitais didáticas voltadas para o reconhecimento de notícias falsas em disciplinas voltadas para compreensão e produção de textos. Como base teórica para esta pesquisa nos baseamos em Bounegru, Gray, Venturini e Mauri (2017), que salientam que as fake news não podem ser igualadas às notícias falsas impressas ou a simples boatos, pois esse fenômeno digital é inerente à lógica da gestão algorítmica da atenção (FOGG, 2003) e conta com isso para sua propagação, o que, de certa forma, explica o grau de importância que esse tipo de desinformação tomou em nossa sociedade. Parte-se, para isso, da perspectiva de Bentes (2018) acerca da Gestão Algorítmica da Atenção, que entende que os algoritmos vêm assumindo um protagonismo no cenário tecnológico, pois são seus mecanismos automatizados que tornam visíveis, inteligíveis e operacionalizáveis processos e fenômenos sociais complexos inscritos em imensos volumes de dados (BENTES, 2018). Diante disso, para viabilizarmos os objetivos propostos, realizamos: a) levantamento da literatura científica especializada sobre fake news e campanhas de desinformação; b) identificação das principais características da chamadas fake news, com especial atenção aos seus aspectos multimodais; c) seleção de 5 notícias falsas identificadas a partir de sites verificadores; d) elaboração, por meios de plataformas digitais como o canva, de sequências digitais didáticas voltadas para o reconhecimento de notícias falsas; e) aplicação das sequências digitais didáticas em disciplinas voltadas para compreensão e produção de textos em cursos de graduação. Dessa forma, desta pesquisa resultaram sequências digitais didáticas que foram aplicadas na disciplina Leitura e Produção textual no curso de letras da Universidade Federal do Maranhão.

Palavras-chave: fake news; sequência didática; estrutura composicional.

ATLAS DIGITAL DO TRABALHO ESCRAVO NO MARANHÃO

Savio Jose Dias Rodrigues¹
Ana Beatriz Pereira Ferreira²

RESUMO

Este relatório traz o conjunto de atividades realizadas no âmbito do plano de trabalho intitulado “ATLAS DIGITAL DO TRABALHO ESCRAVO NO MARANHÃO”, em que situamos a partir de pesquisa que buscou analisar a realidade do trabalho escravo contemporâneo e suas ramificações, contextualizando com as formas de expansão da fronteira agropecuária, sobretudo no Maranhão. Essa análise se situa no entendimento da inovação enquanto parte do conjunto de soluções para os problemas da sociedade, sendo a procura de estratégias. Neste estudo nos utilizamos de revisão bibliográfica, aprimoramento de conjunto cartográfico elaborado pelo grupo responsável pelo projeto e análise das informações disponibilizadas no Banco de Dados da Comissão Pastoral da Terra (CPT), além do aprofundamento teórico metodológico para sistematização dos mesmos através da plataforma Excel, da Microsoft Office, em prol da publicização dos casos flagrados de trabalho escravo contemporâneo, no intento de dar voz e visibilidade a esta realidade. Dividimos esta pesquisa em um contexto geral do trabalho escravo contemporâneo, onde iniciamos a reflexão a respeito do tema principal, dando sequência com a questão agrária e seus efeitos mais acentuados, que por conseguinte traz o debate da exploração do(a) trabalhador(a) dentro do estado do Maranhão e a exportação da mão de obra barata, para finalização do trabalho fizemos a abordagem do recorte feminino dentro da temática, colocando as dificuldades à volta das relações de gênero, além de uma breve reflexão racial.

Palavras-chave: trabalho escravo contemporâneo; Maranhão; questão agrária.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

SEMITI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



ESTUDO ETNODIRIGIDO SOBRE PLANTAS COM FINS MEDICINAIS UTILIZADAS PELA POPULAÇÃO DO MARANHÃO PARA PREVENÇÃO, PROTEÇÃO E TRATAMENTO DE COVID-19 E TRANSTORNOS DE ANSIEDADE

*Crisalida Machado Vilanova¹
Paulo Rafael Silva Sampaio²*

RESUMO

Introdução: Covid-19 é uma doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 e os transtornos de ansiedade são considerados um dos principais problemas de saúde mental dos brasileiros. A pandemia de covid-19 desencadeou um aumento da prevalência de agravos psíquicos e do uso de plantas medicinais para amenizar tantos sintomas da covid-19 quanto transtornos de ansiedade. **Justificativa:** O crescente emprego de espécies vegetais, geralmente de forma empírica e sem comprovação científica de suas atividades farmacológicas e possíveis efeitos adversos e interações medicamentosas, torna necessário um levantamento de quais plantas são utilizadas pela população e se há riscos associados a seu uso. **Objetivos:** Realizar um estudo etnodirigido sobre espécies vegetais utilizadas pela população do Maranhão para prevenção, proteção e tratamento de transtornos de ansiedade durante o período pandêmico. **Metodologia:** Foram aplicados questionários na população do Maranhão, acima de 18 anos, no período de 2021 a 2023, com variáveis socioeconômicas e de uso de plantas medicinais para transtornos de ansiedade. Os dados foram analisados por cálculos percentuais e de frequência relativa pelo software Microsoft Excel®. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Presidente Dutra sob Parecer número 4.884.673/2021. **Resultados:** Foram entrevistadas 406 pessoas, sendo a maioria do gênero feminino (72%), com 18-25 anos (65%), renda de 2 a 3 salários-mínimos (33%), sem comorbidades (94%) e com algum tipo de sintoma de ansiedade (71%). Na recuperação dos transtornos de ansiedade, 84% relataram não empregar plantas medicinais. Dentre os que utilizaram plantas medicinais, a maioria empregou folhas (57%), in natura (58%), na forma de infusão (66%) e com melhora dos sintomas (77%). Foram mencionadas 48 espécies, sendo as mais citadas *Matricaria chamomilla* (20,53%), *Melissa officinalis* (18,92%) e *Cymbopogon citratus* (11,07%). **Conclusão:** Apesar das plantas mais citadas em nosso estudo possuírem ação ansiolítica é necessário estudos clínicos em humanos mais robustos que avaliem os efeitos adversos e interações medicamentosas delas e das demais plantas mencionadas na pesquisa. Além de ações de farmacovigilância para garantia do uso seguro e racional das

Palavras-chave: transtornos psíquicos; espécie vegetal; coronavírus.

SEMITI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS ADESIVOS UNIVERSAIS INTELIGENTES

Jose Roberto De Oliveira Bauer¹
Geovanna Sousa De Oliveira²

RESUMO

Introdução: A cárie dental é causada pela fermentação de carboidratos, levando à perda mineral dentária. Materiais adesivos são usados para tratamento restaurador, mas degradação pode ocorrer pela ação de enzimas e bactérias. O uso de extratos naturais, como *Krameria Tomentosa*, que possui propriedades antimicrobianas e anti-inflamatórias, tem potencial para melhorar esses materiais. Materiais carreadores, como nanotubos de haloisita, oferecem uma forma de incorporar esses extratos de maneira eficaz. **Justificativa:** A cárie é um problema global, especialmente em populações carentes. A pesquisa busca desenvolver adesivos dentários inteligentes e bioativos para minimizar recorrências. Além de beneficiar a saúde bucal, isso pode trazer desenvolvimento regional. **Objetivos:** O objetivo geral é desenvolver sistemas adesivos incorporando nanotubos de haloisita carregados com extrato de *Krameria Tomentosa*. Objetivos específicos incluem caracterizar os carregamentos, avaliar o efeito antimicrobiano, e analisar o impacto nas propriedades físico-químicas, mecânicas e biológicas. **Metodologia:** Serão obtidos extratos de *Krameria Tomentosa* a partir das raízes das plantas. Os nanotubos de haloisita serão carregados com esse extrato e também com clorexidina. Os sistemas adesivos serão formulados com diferentes concentrações de nanotubos carregados e caracterizados. A resistência coesiva e a atividade antimicrobiana dos sistemas adesivos serão avaliadas. **Resultados:** O estudo enfrentou dificuldades na manipulação de sistemas com alta concentração de extrato de *Krameria*. A atividade antimicrobiana dos adesivos com nanotubos carregados não apresentou resultados eficazes contra *Streptococcus mutans*. O aumento de dureza foi observado nos sistemas adesivos com maior concentração de nanotubos. A busca por extratos alternativos será realizada. **Conclusão:** O desenvolvimento de sistemas adesivos bioativos utilizando extratos naturais como *Krameria Tomentosa* e nanotubos de haloisita representa uma abordagem promissora para melhorar as propriedades e a eficácia de materiais adesivos dentários.

Palavras-chave: Odontologia; extrato vegetal; adesivo dentinário.

INFLUENCIA DA GOMA DE CAJUEIRO FLUORETADA NA PREVENÇÃO DA BIOCORROSÃO DENTAL EM CONDIÇÕES SIMULADAS DE REFLUXO GÁSTRICO-ESOFÁGICO.

Leily Macedo Firoozmand¹
Adriane Caroline Pereira Dos Santos Lima²

RESUMO

A erosão dental (ED), uma das lesões cervicais cáries mais comum, tem sido associada à doença do refluxo gastroesofágico (DRGE). A goma do cajueiro (*Anacardium occidentale*), que é um polímero natural obtido a partir do exsudato do caule da *Anacardium occidentale*, tem propriedades físico-químicas que estão sendo estudadas para os casos de DRGE, melhorando o microambiente inflamatório de mucosas. O objetivo deste estudo foi avaliar "in vitro", por meio dos testes de microdureza, rugosidade e microscopia o efeito protetor do extrato da goma do cajueiro fluoretado em dentes humanos após desafio erosivo por ácido clorídrico (HCl) associado a pepsina. Dentes humanos foram seccionados para expor a dentina, lixados e polidos. Realizou-se os testes de rugosidade e microdureza inicial da dentina. As amostras foram tratadas de acordo com os seguintes grupos experimentais; VF- verniz fluoretado (Enamelast), GC - Goma do Cajueiro, GCF - Goma do Cajueiro Fluoretado e C - (controle) gel hidrossolúvel sem tratamento foram submetidas um ciclo de remineralização/desmineralização, simulando um protocolo erosivo com pepsina. Decorrido este período, novos testes de rugosidade e microdureza superficial da dentina foram realizados. O teste estatístico ANOVA, Tukey e Teste T de amostras repetidas foram empregados. Verificou-se que os tratamentos prévios da dentina tanto com o VF quanto com o uso da GC preveniram a alteração da rugosidade, enquanto a GCF diminuiu a rugosidade da dentina. E todos os grupos tratados (VF, GC e GCF) preveniram a redução da microdureza superficial da dentina ($p > 0,05$) comparado ao C. As imagens de microscopia demonstram que os grupos VF e GCF apresentaram obliteração de alguns túbulos dentinários, enquanto que o grupo C apresentou maior abertura dos mesmos. Conclui-se que o uso de Verniz Fluoretado e a Goma do Cajueiro convencional e fluoretado podem auxiliar na prevenção da erosão da dentina submetida a ciclos erosivos (pepsina).

Palavras-chave: erosão dentária; refluxo gastroesofágico; dentina.

SEMITI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ACESSÍVEIS PARA EAD

Paola Trindade Garcia¹
Rodrigo Pinto Sa Rocha²

RESUMO

Este trabalho teve como propósito compreender e avaliar a elaboração e planejamento de recursos educacionais acessíveis para a modalidade de Ensino a Distância (EaD), produzidos pela UNA-SUS/UFMA. Diante dos progressos tecnológicos contínuos e do aumento da adoção de estratégias de aprendizado nessa modalidade, a garantia da acessibilidade emerge como um fator crítico, visando facilitar a inclusão de todos os tipos de estudantes, democratizando o acesso ao conhecimento. Para este estudo, conduziu-se uma pesquisa quantitativa com os profissionais encarregados pelo desenvolvimento dos recursos educacionais acessíveis da UNA-SUS/UFMA. Em acréscimo, por meio deste plano de trabalho desenvolveu-se um checklist de critérios para atendimento de acessibilidade na produção de recursos para EaD, bem como um documento instrutivo para os profissionais envolvidos nesse trabalho. A pesquisa concluiu que há uma carência de conhecimento entre os profissionais em relação ao documento que deveria guiar suas ações durante a produção de recursos que obedecem aos padrões de acessibilidade disponíveis no Modelo Acessibilidade Governo Eletrônico (eMAG). Além disso, o estudo evidenciou as dificuldades enfrentadas pelos profissionais ao longo das etapas de desenvolvimento de recursos educacionais acessíveis, ressaltando a importância de aprofundar a compreensão sobre o tema e a maior familiarização dos mesmos com as ferramentas e processos envolvidos na promoção da acessibilidade ao longo de todo o ciclo de elaboração dos recursos: desde o planejamento até o desenvolvimento. Por fim, compreende-se que este trabalho figurou como uma possibilidade de disseminação de conhecimento, de forma mais democrática e inclusiva.

Palavras-chave: acessibilidade digital; educação a distância; recursos educacionais.

SEMITI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



ELABORAÇÃO E APRIMORAMENTO DE FORMULAÇÕES DE USO ORAL COM O COCO ARIRI (SYAGRUS COCOIDES MARTIUS), SUAS COMPOSIÇÕES FARMACÊUTICAS E, SEU USO PARA COMORBIDADE CARDÍACA

Rachel Melo Ribeiro¹
Lara Possapp Andrade²

RESUMO

O gênero *Syagrus* pertence à família Arecaceae e é um dos três gêneros mais amplos em número de espécies de palmeiras no Brasil e diversos benefícios já foram pesquisados e encontrados, tais como o seu potencial antibacteriano, antiparasitário, antioxidante, pró-biótico, anti-ulcerogênico, anti-colinesterásico e hipoglicemiante. Este estudo objetivou a elaboração de uma formulação farmacêutica a partir do extrato hidroetanólico de *Syagrus cocoides* Martius (SYA) liofilizado e a sua utilização para comorbidades cardíacas por meio do aumento da diurese. Obteve-se uma formulação líquida com adjuvantes atóxicos e isentos de atividade farmacológica, com sabor adocicado, aspecto homogêneo, coloração acastanhada e ótima estabilidade térmica e temporal. A prospecção química da espécie *Syagrus cocoides* por LC-MS/MS mostra que o extrato hidroalcoólico é rico em polifenóis, sendo que as análises químicas quantitativas mostraram que o teor de fenóis totais no SYA foi de $266,38 \pm 0,01$ mg EAG/g e o teor de flavonoides foi de $83,50 \pm 1,98$ mg EQ/g de extrato. No estudo *in vitro* de eliminação de radicais livres frente ao DPPH para avaliação do potencial antioxidante, o SYA demonstrou atividade de inibição semelhante ao padrão em todas as concentrações, o que pode ser por conta da grande quantidade de fenóis. Assim, a formulação foi administrada em ratos e o seu potencial diurético foi analisado através da comparação com o grupo controle, que recebeu água destilada, e com o grupo droga diurética, que recebeu a hidroclorotiazida (0,01 g/Kg). Os resultados mostraram que o SYA apresentou importante aumento na diurese em ambas as dosagens administrada (0,1 g/kg e 0,3 g/kg), com a indicação de um efeito dose dependente e chegando a ter resultados superiores aos do diurético tiazídico na análise da ação diurética. Além disso, o tratamento com SYA não alterou os níveis dos eletrólitos e fluxo urinário, no entanto, possuiu efeito sobre o aumento da atividade natriurética e diminuição da osmolaridade sérica dos animais. Dessa maneira, os resultados contribuem para a bioprospecção dessa espécie com a avaliação de um potencial importante que, através de pesquisas em ensaios pré-clínicos e clínicos, pode vir a ser validada e empregada para o tratamento de comorbidades cardíacas.

Palavras-chave: diurético; *Syagrus cocoides*; farmacologia; ratos.

ELABORAÇÃO DE FORMULAÇÕES DE USO ORAL COM FRIDERICIA PLATYPHYLLA, SUAS COMPOSIÇÕES FARMACÊUTICAS E, SEU USO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Rachel Melo Ribeiro¹
Mateus Balbino Barbosa De Carvalho²

RESUMO

Fridericia platyphylla, pertencente à família Bignoniaceae e ao gênero Fridericia Mart., habita áreas do Cerrado brasileiro e é conhecida popularmente por “cipó-una” ou “cervejinha do campo”. Estudos mostraram suas atividades biológicas e farmacêuticas com ações antiinflamatória, antimicrobiana e antiprotozoária, assim como ações citotóxicas contra células cancerígenas do sistema gástrico, bem como ação analgésica, promovidas pelo extrato hidroetanólico das raízes de Fridericia platyphylla. No entanto, poucos estudos apontam para suas repercussões a nível cardiovascular. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver a formulação farmacêutica e realizar testes fitoquímicos com o Extrato Hidroetanólico de Fridericia platyphylla, a fim de realizar sua prospecção química, determinar a Dose Letal 50 e avaliar o efeito do extrato sobre os níveis pressóricos e de frequência cardíaca em ratos. Assim, obteve-se um extrato com 10 compostos identificados, uma formulação com boa solubilidade, com pH compatível com a via oral e excelente estabilidade térmica. Em continuidade, na análise da toxicidade e do peso corporal, ingestão hídrica, consumo de ração e excretas dos animais tratados com extrato da Fridericia platyphylla 2000 mg/kg, não apresentou diferença significativa durante a avaliação por 14 dias, comparados ao Grupo Controle, sugerindo que F. platyphylla é atóxica por via oral, além de possuir sua Dose Letal 50 superior a essa dose, podendo ser empregada em ensaios experimentais em doses ótimas até 2 g/kg. Ademais, observa-se que na dose de 1000 mg/kg, o extrato pode promover alterações hemodinâmicas agudas significantes para a pressão arterial diastólica, quando comparado ao Grupo Controle, não se observando diferenças para a frequência cardíaca dos animais. Dessa forma, o presente estudo contribui para a bioprospecção dessa espécie vegetal, com obtenção de uma formulação oral de elevado potencial que, através de pesquisas em ensaios pré-clínicos e clínicos, pode vir a ser validado e a substância ser empregada para melhorar assim a saúde humana.

Palavras-chave: cardiovascular; farmacologia; Fridericia platyphylla.

CARACTERIZAÇÃO "IN VIVO" DOS EFEITOS ANTI-TROMBÓTICOS DO PEPTÍDEO CXXC EM CAMUNDONGOS.

Samira Abdalla Da Silva¹
Vinicius Freire Pereira²

RESUMO

Introdução: A incidência de eventos tromboembólicos é significativamente maior em indivíduos com síndrome metabólica (SM). Nesse sentido, as proteínas dissulfeto isomerase (PDIs) participam da patogênese de inúmeras doenças cardiovasculares. Em estudos anteriores, nosso grupo desenvolveu o peptídeo inibidor da PDI (CxxCpep) capaz de reduzir a atividade da PDI sem penetrar nas células. Nesse estudo, idealizamos um peptídeo penetrante com liberação intracelular (CP-CxxCpep) e avaliamos de que forma ele foi capaz de interagir com células musculares lisas vasculares (CMLV) de ratos. **Objetivos:** Desenvolver uma estratégia de liberação intracelular do peptídeo penetrante e avaliar de que forma a nova estrutura do peptídeo impactou sobre a atividade da PDI *in vitro*, sobre a morfologia mitocondrial e sobre a migração de CMLVs. **Metodologia:** O CP-CxxCpep foi gerado pela adição de uma sequência penetrante que induz uma estrutura helicoidal à sua estrutura. O CP-CxxCpep foi avaliado quanto à sua conformação helicoidal, inibição *in vitro* da atividade redutase da PDI e citotoxicidade das CMLVs. Para caracterizar a capacidade de penetração celular do CP-CxxCpep, ambos os peptídeos (0-30 μM) foram marcados com 5-iodoacetamidofluoresceína (5-IAF), incubados com as CMLVs e tiveram a captação avaliada por 24 horas sob fluorescência. Condições semelhantes foram aplicadas para avaliar o efeito do CP-CxxCpep sobre atividade da PDI intracelular na morfologia mitocondrial e na migração celular das CMLVs. Todos os experimentos foram realizados pelo menos em triplicata, e os dados foram expressos como média \pm SEM. **Resultados:** O dicroísmo circular revelou um aumento de 15%, ($p < 0,005$), na conformação helicoidal do CP-CxxCpep em comparação com o CxxCpep, o que não interferiu na inibição do peptídeo na atividade redutase da PDI e nem causou citotoxicidade. O CP-CxxCpep (30 μM) mostrou um aumento de 4 vezes em CMLVs positivas para 5-IAF em comparação com o CxxCpep ($1,2 \pm 5,2\%$ vs. $11,3 \pm 1,2\%$, $p < 0,001$) e mostrou uma redução da migração de CMLVs em 24,8% sob estímulo de FBS 10%, sem, contudo, obter impacto na morfologia mitocondrial. **Conclusão:** Nossos dados reforçam o papel da PDI intracelular na migração de CMLVs e sugerem que o CP-CxxC pode ser explorado

Palavras-chave: PDI; síndrome metabólica; remodelamento vascular.

APRIMORAMENTO DE UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS VOLTADO PARA O CUIDADO DE SAÚDE BUCAL

Vandilson Pinheiro Rodrigues¹
Jose Vitor De Sousa Nascimento²

RESUMO

Os aplicativos para dispositivos móveis são programas criados com o intuito de auxiliar e facilitar o cotidiano das pessoas. Nos últimos anos, percebeu-se uma expansão tecnológica dos dispositivos móveis, abrangendo várias vertentes, incluindo a da saúde. Assim, foi desenvolvido o conceito de saúde móvel, caracterizado por ser uma estratégia digital para ofertar serviços de saúde utilizando dispositivos móveis. O objetivo deste estudo foi descrever a construção de uma ferramenta de saúde móvel desenvolvida para a promoção de saúde voltada para o público infantil no intuito de prevenir agravos bucais, produzida em formato de aplicativo digital. Foi conduzido um estudo do tipo pesquisa e desenvolvimento, associado à inovação tecnológica, que compreende a produção de um novo processo e produto voltado para incrementar o conhecimento de saúde bucal na população. O desenvolvimento do protótipo do aplicativo seguiu uma sequência seriada de passos para atender às características diversas envolvidas no processo de criação de um aplicativo, abrangendo desde a pesquisa científica do conteúdo até a aplicação de atividades da tecnologia da informação. O aplicativo apresentou ferramentas como: registro de curva de desenvolvimento, seção tira dúvidas, aba contendo informações acerca dos postos de saúde mais próximos e grande desenvolvimento envolvendo a orientação em saúde. O uso de aplicativos em serviços de saúde tem otimizado o efeito de ações de promoção de saúde e prevenção de doenças, entretanto seu uso na Odontologia ainda é pouco ofertado no mercado. Na atual versão do protótipo, a seção de Orientação busca dinamizar e estimular o aprendizado acerca dos principais assuntos sobre a saúde bucal de crianças, estabelecendo uma oferta de conteúdo mais cativante. Como tecnologia social, aprimorar o aplicativo pode contribuir de forma significativa para a promoção da saúde e como ferramenta de apoio aos profissionais da saúde. Ao desenvolver as seções de Prontuário e Tratamento, o aplicativo poderá ser mais explorado no contexto do Cirurgião-Dentista. Estes achados indicam que o desenvolvimento de um sistema adaptado às necessidades da população pode ser capaz de permitir um acompanhamento mais eficiente e eficaz da saúde bucal.

Palavras-chave: aplicativos para dispositivos móveis; promoção em saúde; saúde bucal.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

SEMITI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



DIVERSIDADE DE GÊNERO E DAS SEXUALIDADES NA FORMAÇÃO DOCENTE CONTINUADA E NO COTIDIANO ESCOLAR

Sirlene Mota Pinheiro Da Silva¹
Solaris Astral Lima Garces²

RESUMO

Este relatório tem por objetivo tornar explícito os trabalhos desenvolvidos no período de setembro/2022 a maio/2023 referente ao Plano de Trabalho “DIVERSIDADE DE GÊNERO E DAS SEXUALIDADES NA FORMAÇÃO DOCENTE CONTINUADA E NO COTIDIANO ESCOLAR”. Este Plano é atrelado ao Projeto de Pesquisa “CORPOS E DIVERSIDADES NA FORMAÇÃO DOCENTE CONTINUADA E NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS”, desenvolvido no âmbito do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Gênero e Sexualidade nas Práticas Educativas - GESEPE, vinculado ao Departamento de Educação I e ao Programa de Pós-Graduação em Educação. O Projeto de pesquisa atualmente vem sendo desenvolvido sob a coordenação da Profa Dra Sirlene Mota Pinheiro da Silva. O estudo teve por objetivo analisar os relatos de professores participantes do Curso de Aperfeiçoamento Corpos e Diversidades na Educação – CDE sobre as atividades desenvolvidas no processo do projeto de pesquisa-intervenção direcionadas às questões de diversidade sexual e relações de gênero. Entre as categorias trabalhadas estão: Relações de Gênero e Educação, Diversidade no Espaço Escolar, Construção de Identidades e Práticas Pedagógicas, Formação Docente Continuada de Professores(as), devido a necessidade de aprofundamento da temática de que trata o Plano de Trabalho. A metodologia utilizada teve como base norteadora o processo de pesquisa-intervenção com o auxílio de revisão de literatura sobre o tema, pesquisa documental e sistematização de questionário respondidos pelos participantes do curso CDE que é ofertado aos professores da educação pública do estado do Maranhão. A partir da pesquisa buscou-se analisar e compreender de que modo os professores e professoras realizam atividades no que tange às relações de gênero e sexualidade em seu cotidiano escolar, destacando os desafios perpassados na formação docente e nas práticas pedagógicas no espaço educacional: a participação da comunidade escolar, a construção das relações de gênero no espaço escolar e suas implicações no desenvolvimento da pesquisa-intervenção, repensar os métodos utilizados para conhecer e implementar a formação docente continuada e seus impactos nas práticas pedagógicas, a relação entre gênero e sexualidade no cotidiano escolar frente aos limites e

Palavras-chave: relações de gênero; diversidade; formação docente continuada.

SEMITI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



CORPOS, GÊNEROS E SEXUALIDADES NA FORMAÇÃO CONTINUADA E NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Sirlene Mota Pinheiro Da Silva¹
Vitoria Rayssa Holanda Da Silva²

RESUMO

O estudo sobre “Corpos, gêneros e sexualidades na formação continuada e nas práticas pedagógicas” vinculado ao projeto de pesquisa “Corpos e diversidade na formação docente continuada e nas práticas pedagógicas” desenvolvido pelo Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Gênero e Sexualidade nas Práticas Educativas (GESEPE), objetivou analisar percepções das/os professoras/es envolvidas/os na pesquisa sobre corpos, gênero e sexualidade, evidenciando algumas de suas práticas pedagógicas no cotidiano escolar. Com esse propósito, conduziu-se uma investigação com o intuito de perceber o que dizem as teorias e estudos feministas sobre as relações de gênero e sexualidade no espaço escolar, compreender as representações que possuem os/as professores/as participantes da formação continuada (Curso CDE) direcionada à diversidade destacando os principais desafios vivenciados em suas práticas pedagógicas nas escolas no que se refere ao trabalho com as relações de gênero e sexualidade. A metodologia adotada consistiu em uma revisão bibliográfica, que envolveu a análise de textos pertinentes às temáticas de interesse, bem como a realização de levantamento e análises de atividades e informações disponíveis na plataforma Google Sala de Aula (Classroom), previamente estruturada para o desenvolvimento do curso em questão. Dentre os elementos estudados, merecem destaque os comentários publicados nos fóruns de discussão por quatro dos/as participantes da pesquisa, sendo estes/as atuantes na rede de ensino básico do estado do Maranhão. Conhecemos brevemente as experiências vivenciadas pelos/as docentes, bem como o conhecimento adquirido e as iniciativas que estão implementando em suas abordagens pedagógicas nas instituições de ensino onde exercem suas atividades profissionais.

Palavras-chave: relações de gênero; sexualidade; práticas pedagógicas.

CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS

SEMITI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE MODELOS PREDITIVOS DE OCORRÊNCIA DE CINTILAÇÃO IONOSFÉRICA

*Alex Oliveira Barradas Filho¹
Lucas Martins Campos Matos²*

RESUMO

A cintilação ionosférica, que é um fenômeno que envolve a perturbação de sinais de rádio devido a irregularidades na ionosfera, tem sido uma área de interesse crescente na pesquisa científica. Essas perturbações podem ter implicações em sistemas de comunicação e navegação. Diante desse contexto, a necessidade de uma solução robusta e eficaz que permita a modelagem e análise desse fenômeno tornou-se imperativa. Nesse contexto, o relatório delineou o desenvolvimento de uma interface inovadora, projetada para facilitar o gerenciamento e análise de modelos de previsão da cintilação ionosférica. A interface, centrada no usuário, foi desenvolvida com um design intuitivo, permitindo que pesquisadores e profissionais, independentemente de seu nível técnico, pudessem explorar e aplicar modelos de aprendizado de máquina no contexto de cintilação ionosférica. A decisão de favorecer uma abordagem indireta centra-se na acessibilidade, simplificando complexidades e tornando a modelagem e análise da cintilação ionosférica mais abrangente. Esta abordagem não só democratiza o acesso às técnicas avançadas de aprendizado de máquina, mas também acelera a geração de insights valiosos a partir dos dados. O desenvolvimento da interface, o ponto central deste relatório, representou uma confluência de técnicas de design de ponta e algoritmos avançados lançando assim luz sobre uma inovação significativa no campo de pesquisa ionosférica. Olhando para o futuro, a plataforma está se preparando para evoluir ainda mais. Planejamos introduzir funcionalidades adicionais, expandir a capacidade da plataforma para se integrar com outros frameworks de aprendizado de máquina e reforçar as medidas de segurança, garantindo uma experiência segura para toda a comunidade de usuários.

Palavras-chave: cintilação ionosférica; interface web; gerenciador de modelos.

SEMINT

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



PLATAFORMA INTERATIVA PARA AUXILIAR UNIVERSIDADES/AGÊNCIAS DE FINANCIAMENTO DE PESQUISA NO ENTENDIMENTO DO PORQUÊ DE UM PREDIÇÃO DO ÍNDICE H FUTURO PARA UM CIENTISTA

Antonio De Abreu Batista Júnior¹
Jose Emanuel Passos Barros²

RESUMO

Apesar de seus processos internos de tomada de decisão serem ainda pouco entendidos por humanos, algoritmos de aprendizado de máquina são uma parte chave da tomada de decisão de muitas aplicações críticas de órgãos de fomentação à pesquisa, como decisões de distribuição de recursos de pesquisa e outros, as quais envolvem grandes riscos e decisões inseguras não podem ser uma opção. Este trabalho propõe um modelo de aprendizado de máquina do índice-h futuro de cientistas da computação (uma rede neural (RNA)) cuja as suas decisões são acessíveis a seres humanos através de métodos da Inteligência Artificial Explicável. Os resultados do treinamento do modelo foram promissores, alcançando um (MSE) de 0.0389 no conjunto de teste. No entanto, também notamos uma diferença significativa entre o melhor e o pior desempenho do modelo, sugerindo a possibilidade de sobreajuste e a necessidade de lidar com o desbalanceamento dos dados. Adicionalmente, através das explicações locais providas pelo método LIME, identificou-se explicações mais instáveis entre autores com valores de índices-h mais altos e onde o desempenho do modelo passa a se distanciar largamente dos valores reais. Essa observação apontou para o impacto do desbalanceamento nos dados de treinamento, que pode ter influenciado a capacidade de generalização do modelo, especialmente para cientistas minorias. Essa compreensão é essencial para melhorar o desempenho do modelo em diferentes faixas de valores de índice-h e garantir que ele seja justo e confiável em todas as situações. Além disso, as métricas globais fornecidas pelo método SHAP mostraram ser benéficas, pois forneceu medidas numéricas simples para avaliar a importância das variáveis preditoras do modelo. Isso permitiu comparações fáceis entre elas, tornando os resultados visualmente apresentáveis até mesmo para um público não técnico. Identificamos que características como o rank do autor em termos de citações médias por ano mostraram-se mais influentes nas previsões do modelo em comparação com métricas tradicionais, como o número total de citações do autor e o número de publicações. Nossos resultados preliminares reforçam a importância do uso desses métodos de explicação para a transparência e o entendimento das decisões destes modelos complexos.

Palavras-chave: redes neurais artificiais; IA explicável; índice-H.

APRIMORAMENTO DE FERRAMENTA DE ANÁLISE DE REQUISITOS DE APLICAÇÕES EM CIDADES INTELIGENTES

*Davi Viana Dos Santos¹
Bruno Carvalho Da Silva²*

RESUMO

Erros como ambiguidade e incompletude na fase de eliciação de requisitos e nos documentos gerados podem prejudicar o restante do processo de desenvolvimento. Desta forma, uma análise desses documentos é essencial para o avanço adequado de desenvolvimento do software. A análise manual destes documentos de requisitos é custosa, demorada e tendenciosa a falhas, ainda mais quando o sistema possui uma grande complexidade. A detecção automática desses erros se apresenta como uma abordagem promissora. Neste contexto algumas ferramentas estão sendo propostas, dentre elas a ReqSCity, uma ferramenta que auxilia este processo de análise de requisitos de maneira automática, utilizando para isto técnicas de Processamento de Linguagem Natural. O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma melhora a ReqSCity em forma de nova versão, a ReqMLSCity, fornecendo formas mais sólidas para detecção de ambiguidades e estruturas sintáticas defeituosas que geram incompreensão de sentido. Adicionalmente, um problema recente no campo da engenharia de requisitos é sobre como tratar contextos contemporâneos, nesta direção a ReSCity apresentava uma forma de detecção de requisitos no contexto de cidades inteligentes. Nesta nova versão é proposto um pipeline utilizando técnicas de PLN aliadas a técnicas de Aprendizado de Máquina, mais precisamente algoritmo de Clustering, aliados a ontologia de domínio de cidades inteligentes, M3-Ontology. Para avaliação dos resultados a ReqMLSCity foi feita uma prova de conceito utilizando requisitos encontrados em programas de pós-graduação da UFMA e avaliando as métricas de Recall, Acurácia, Precisão e F-1.

Palavras-chave: engenharia de requisitos; análise de requisitos; ferramenta; PIBITI.

SEMITI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



AVALIAÇÃO TÉCNICA DE UM SECADOR INDUSTRIAL DE RESÍDUOS DE COCO DE PRAIA

Harvey Alexander Villa Velez¹
Jose Byron Campos Soares Junior²

RESUMO

O *Cocus nucifera*, ou coco de praia, é um fruto típico da palmeira e suas origens remontam o continente asiático. No Brasil, essa fruta tem grande importância econômica, pois popularizou-se onde há um forte mercado consumidor e que possibilita a utilização em diversos setores, principalmente na indústria. O consumo de coco gera grandes resíduos e o descarte desse tipo de matéria, em local inapropriado, pode ser prejudicial para a sociedade. Entretanto, a indústria permite uma ampla aplicação do coco em seu estado maduro, com baixo teor de umidade, uma vez que, com a sua taxa de umidade em torno de 85%, a utilização energética é inviável. Portanto, este trabalho objetiva-se em estudar o gasto energético em um sistema de secagem de coco verde, em escala industrial, determinando a cinética de secagem que se adeque ao melhor modelo cinético empírico. As amostras foram catalogadas e colocadas na estufa de secagem para os testes nas temperaturas de 90, 110 e 130 °C. Realizou-se o estudo matemático com a aplicação dos modelos empíricos em camada fina de Weibull, Peleg, Henderson-Pabis, Lewis, Page, Aproximação por difusão, Logarítmico, Wang and Sing e Dois Termos. Os modelos foram ajustados pelo software MATLAB R2013a. A análise estatística comprovou que os modelos logarítmico e Page foram os que apresentaram melhor ajuste aos dados experimentais, com MRE e R^2_{adj} abaixo de 6% e próximo de 1 respectivamente. De acordo com tempo de secagem e percentual de evaporado, o ensaio realizado na temperatura de 110 °C mostrou-se mais eficiente em relação aos de 90 e 130 °C.

Palavras-chave: secagem; coco; calor.

AVALIAÇÃO TÉCNICO-ECONÔMICA DE BRIQUETES DE COCO VERDE (COCUS NUCIFERA L.) PARA USO COMO FONTE ENERGÉTICA EM UMA CALDEIRA INDUSTRIAL

Harvey Alexander Villa Velez¹
Natasha Raquel Silva Cutrim²

RESUMO

O *Cocus nucifera*, ou coco de praia, é um fruto proveniente do coqueiro e de origem asiática. Segundo a história, foi fincado no Brasil com a chegada dos portugueses. No Brasil, esse fruto é amplamente consumido e com isso, surgem os problemas de descarte do resíduo gerado, principalmente do coco verde, que apresenta pouca rentabilidade para uso industrial, devido a taxa de umidade de 85% presente, sendo mais viável a matéria seca. Na indústria, existem tecnologias para o aproveitamento deste resíduo maduro, uma vez que nessa condição a matéria tem maior potencial de aplicabilidade. Portanto, este trabalho tem como objetivo estudar o calor específico e a capacidade energética do coco seco para aproveitamento em uma caldeira industrial em três tipos de umidade, 20%, 50% e 89%. Para isso, foram utilizados três pedaços de cocos diferentes para determinar a umidade a partir da secagem por estufa a partir do método AOAC nº 934.06 e para determinar os termogramas, utilizando o calorímetro (DSC). Para determinar o calor específico subtraiu-se as áreas de referência no termograma. A análise calorífica e energética demonstrou que, após variações de calor específico das três amostras, a que possuía umidade de 89% Ubsm mostrou-se com o menor calor específico na área de aproveitamento energético, 19,39 Cal/g°C e baixo poder de queima, inviabilizando sua utilização industrial, principalmente em caldeiras; ao passo que as outras duas amostras de 50% Ubsm e 20,5 Cal/g°C e a de 30% Ubsm com 19,39 Cal/g°C, apresentaram calor específico maior e com melhor poder de queima, demonstrando que nessa faixa o aproveitamento energético é viável e eficaz para utilização em caldeiras industriais. O gasto energético para a queima do coco nessas condições, em escala industrial, passa para a ordem de 106.

Palavras-chave: secagem; coco; calor.

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA DETECÇÃO DE DISTÚRBIOS OCULARES EM VÍDEOS

Joao Dallyson Sousa De Almeida¹
Thalisson Jon Cutrim Silva²

RESUMO

Estrabismo é quando os olhos não estão alinhados da maneira certa, então eles olham em direções diferentes. Isso acontece devido a um desequilíbrio nos músculos dos olhos que controlam sua coordenação. Estudos mostram que cerca de 3% a 4% das pessoas no mundo têm estrabismo, que é quando os olhos não ficam alinhados corretamente, não ficam paralelos. Na prática, um dos métodos para detecção do estrabismo é através do método de Cover Test. Neste teste, um oftalmologista avalia o alinhamento dos olhos observando atentamente um objeto de foco enquanto cobre um dos olhos do paciente, alternando entre os olhos. O objetivo é determinar se há desvio ocular e se os olhos se movem para assumir a posição correta de fixação durante a alternância da cobertura. Neste cenário, o presente trabalho apresenta o desenvolvimento de um serviço web para detecção automática de estrabismo utilizando vídeos gravados pelo usuário com a técnica do Cover Test. As medidas geradas pelo sistema são: média dos desvios horizontais para o olho esquerdo, média dos desvios verticais para o olho esquerdo, média dos desvios horizontais para o olho direito, média dos desvios horizontais para o olho esquerdo, média dos desvios horizontais dos dois olhos, média dos desvios verticais dos dois olhos. Este aplicativo se diferencia por apresentar a possibilidade de detecção de estrabismo através da análise das medidas geradas com a técnica do Cover Test, onde o usuário pode gravar o vídeo no próprio aplicativo e receber o seu resultado em pouquíssimos minutos. Além disso, a aplicação permite que usuários sem especialização realizem o teste em casa ou que profissionais de saúde a utilizem para obter uma segunda opinião em diagnósticos relacionados ao estrabismo.

Palavras-chave: EyeCheck; aplicativo; cover test.

SEMINT

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



DESENVOLVIMENTO DE CASOS DE TESTE AUTOMATIZADOS PARA A AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

*Luis Jorge Enrique Rivero Cabrejos¹
Jose Florencio De Melo Neto²*

RESUMO

Os sistemas de informação (SI) desempenham um papel fundamental nas organizações, capacitando-as a coletar, processar e utilizar informações de maneira eficiente, fornecendo um suporte importante para a tomada de decisões, o controle operacional, o planejamento estratégico e a coordenação de atividades, ajudando as organizações a alcançar seus objetivos. Os trabalhos gerados pela Engenharia de Software vem passando por uma crescente complexidade, ao mesmo tempo que tem se tornado difícil encontrar profissionais capacitados na área de testes. Essa falta de profissionais pode resultar em sistemas desenvolvidos com erros, defeitos, sem a qualidade necessária, e assim, prejudicando as organizações contratadas. Nesse sentido, urge capacitar engenheiros de software na área de teste para garantir a qualidade, eficiência e sucesso dos projetos de desenvolvimento de sistemas de informação. Na revisão da literatura, houve estudos das diversas técnicas e ferramentas, navegando por materiais de apoio, disponíveis no Google e Google Acadêmico. Foi destacado o teste automatizado que pode ser prático e eficiente em sistemas principalmente web. Levando em consideração que os SI costumam ser executados no contexto Web para ter acesso à informação de maneira rápida e direta, torna-se necessário assegurar a qualidade do sistema ao longo do seu ciclo de vida. Dessa maneira, este projeto visa identificar e implementar atributos de qualidade na avaliação de sistemas de informação de interface Web, mediante automação dos casos de teste previamente identificados, validando cenários de teste reais dentro do website Resíduo Bauxita UFMA, desenvolvido em colaboração com o grupo de desenvolvedores novatos do grupo PETComp UFMA. Como trabalhos futuros, pretende-se realizar e validar novos casos de testes automatizados, visando melhorar o desenvolvimento e a qualidade de sistemas de informação Web.

Palavras-chave: teste de software; teste automatizado; sistemas de informação.

INVESTIGAÇÃO DA INTERAÇÃO SUPRAMOLECULAR DE FÁRMACOS TUBERCULOSTÁTICOS PARA A OBTENÇÃO DE SUAS DISPERSÕES SÓLIDAS

Paulo Roberto Da Silva Ribeiro¹
Karla Gabriela Mota De Oliveira²

RESUMO

A baixa solubilidade aquosa limita a absorção de fármacos administrados pela via oral. As dispersões sólidas de fármacos (DSFs), tais como as misturas eutéticas aumentam a hidrossolubilidade desses materiais. A Etionamida (ETA) é um tuberculostático de baixa solubilidade aquosa e alta permeabilidade membranar, pertencendo à Classe II do sistema de classificação biofarmacêutica (SCB). O cloridrato de etambutol (ETH), um tuberculostático, apresenta boa hidrossolubilidade e baixa permeabilidade membranar, sendo da Classe III do SCB. Assim, este estudo objetivou a obtenção e caracterização de DSFs de ETA-ETH. Inicialmente, realizou-se a modelagem molecular dos compostos de partida utilizando a teoria do funcional da densidade (DFT). As amostras foram obtidas em diferentes razões molares de ETA:ETH por evaporação lenta do solvente. Esses materiais foram caracterizados por difração de Raios X pelo método do pó (DRXP), termogravimetria, termogravimetria derivativa e análise térmica diferencial simultâneas (TG-DTG/DTA) e por calorimetria exploratória diferencial (DSC). Também foram obtidos o diagrama de fases binário e o Triângulo de Tamman. O estudo DFT indicou que os grupos funcionais nitrogenados da ETA (regiões nucleofílicas) podem interagir com as hidroxilas (regiões eletrofílicas) do ETH. Os resultados de DRXP das amostras não evidenciaram interação intermolecular entre a ETA e o ETH nas condições experimentais estudadas. As análises por TG/DTG-DTA das misturas binárias ETA-ETH nas proporções de 3:1, 2:1 e 1:1 indicaram que estes materiais são termicamente estáveis em até 165,9 a 169,6 °C. As curvas DSC destas misturas binárias mostraram um único evento de fusão, evidenciando a ocorrência de interação física entre os fármacos e a formação de dispersões sólidas do tipo eutético. As temperaturas de fusão destes eutéticos são inferiores às temperaturas de fusão dos seus compostos de partida, indicando que estes fármacos são mais hidrossolúveis quando presentes nestas DSFs. O diagrama de fases confirmou a formação estequiométrica dos eutéticos nas proporções molares 3:1, 2:1 e 1:1 e o triângulo de Tamman indicou que a ETA-ETH (2:1) é mais estável. As novas misturas eutéticas (registro de depósito de patente: BR 10 2023 010694-3) são muito atrativas para a produção de

Palavras-chave: mistura eutética; etionamida; cloridrato de etambutol.

INTERAÇÃO FÁRMACO-FÁRMACO: OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NOVOS MATERIAIS COMPÓSITOS PARA O TRATAMENTO DA TUBERCULOSE

Paulo Roberto Da Silva Ribeiro¹
Liandra De Lima Almirante²

RESUMO

A pirazinamida (PZA) e o cloridrato de etambutol (ETH) são antibióticos utilizados no tratamento da tuberculose (TB). Eles pertencem à Classe III do Sistema de Classificação Biofarmacêutica, pois possuem boa hidrossolubilidade e moderada permeabilidade membranar. A obtenção de materiais compósitos, tais como as dispersões sólidas de fármacos (DSFs), tem sido benéfica para a melhoria da solubilidade aquosa dos fármacos e de suas propriedades físico-químicas. Esse trabalho objetivou a obtenção de uma nova dispersão sólida DSF a partir da interação da PZA com o ETH. Inicialmente, foi realizada a modelagem molecular destes compostos, utilizando a teoria do funcional da densidade (DFT) e o funcional ω B97X-D para a obtenção dos seus índices de reatividade. As amostras foram obtidas em diferentes razões molares por evaporação lenta do solvente (ELS). Posteriormente, elas foram caracterizadas por difratometria de Raios X pelo método do pó (DRXP); termogravimetria, termogravimetria derivativa e análise térmica diferencial simultâneas (TG/DTG-DTA) e por calorimetria exploratória diferencial (DSC). A partir dos resultados obtidos por DFT, observou-se possibilidade de ocorrência de interações intermoleculares entre os grupamentos hidroxilas presentes no ETH com os grupamentos amino e amida presentes na PZA. Os dados de DRXP evidenciaram a formação de um novo material pela interação intermolecular entre a PZA e o ETH na razão molar de 1:1. As curvas TG/DTG deste material mostraram que ele apresenta boa estabilidade térmica em até 169,5 °C. As curvas DTA e DSC da PZA-ETH (1:1) apresentaram endotermas relativas à transição de fase do ETH em 77,0 °C (Tonset), à sublimação da PZA em 169,5 °C (Tonset) e à decomposição de este material em 248,7°C (Tonset). Esta nova DSF de PZA-ETH (1:1) (registro de depósito de patente: BR 10 2023 012642 1) contribuirá para o aumento da hidrossolubilidade, das taxas de dissolução e da biodisponibilidade destes fármacos, corroborando para o aumento das suas eficácias terapêuticas e para a melhoria da terapia medicamentosa da TB.

Palavras-chave: Pirazinamida; cloridrato de etambutol; dispersão sólida.

SEMITI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



COCRIAÇÃO DE FERRAMENTAS DE DESIGN PARTICIPATIVO PARA O ESTÍMULO DE ACESSO DE MENINAS À ÁREA STEM

Raquel Gomes Noronha¹
Isabella Martins Feitosa²

RESUMO

Entre os indicadores da lacuna de gênero, determinados pelo relatório mundial para redução da Lacuna de gênero (2022), tem-se o acesso à educação como elemento fundamental para se atingir tal objetivo. É nesse âmbito que esta pesquisa atual, em especial o acesso de meninas às áreas STEM (acrônimo em inglês para Science, Technology, Engineering and Mathematics). Este estudo aborda a produção de ferramentas de design participativo, fomentadoras de espaços de diálogo, em que todos os envolvidos no processo de design são ouvidos levando em conta conhecimento tácito de cada um em seus devidos contextos (Spinuzzi, 2005). O grupo de pesquisa NIDA (Narrativas em Inovação, Design e Antropologia) iniciou em 2021 a pesquisa “Prototipando futuros: promoção ao acesso de meninas em carreiras STEM por meio de Design Participativo” e baseia-se no quinto dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), a igualdade de gênero. Com o intuito de mapear os problemas enfrentados por meninas do ensino médio do COLUN, apresentar dados sobre a lacuna de gênero e sobre o acesso e permanência de mulheres nas áreas tecnológicas, têm-se a pergunta relacionada a este plano de pesquisa: como tais ferramentas podem contribuir para a promoção do acesso de meninas estudantes do ensino médio às áreas STEM, equivocadamente conhecidas como áreas “masculinas”? Esse relatório apresenta as etapas iniciais do citado projeto e como o levantamento teórico e metodológico que serviram de base para o processo de cocriação de uma ferramenta de design participativo com a prototipação do jogo “Futurísticas”, fruto da cocriação com estudantes do gênero feminino do Colégio Universitário COLUN-UFMA, bem como nossas análises e conclusões em relação ao impacto dessa iniciativa de design participativo na vida dessas meninas.

Palavras-chave: lacuna de gênero; design participativo; STEM.

SEMINT

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



UM SOFTWARE DE INTEGRAÇÃO ENTRE REPOSITÓRIO DE DADOS CONECTADOS E AMBIENTES DE MODELAGEM DE USO E COBERTURA DA TERRA

Sergio Souza Costa¹
Nerval De Jesus Santos Junior²

RESUMO

As mudanças de uso e cobertura da terra são resultados de interações complexas; por isso são estudadas mediante modelos computacionais. Estes paradigmas demandam grande volume de dados que dificulta a replicação destes modelos em diferentes ambientes computacionais. Devido a essa motivação, com o objetivo de desenvolver um software para integrar repositório de dados conectados e ambientes de modelagem de uso e cobertura da terra, foi proposto um projeto de pesquisa denominado DBCells, onde este plano de trabalho está vinculado. Como parte da metodologia foram escolhidos um protótipo já publicado na literatura e um ambiente de modelagem. Para alcançar a meta, foi definida uma abordagem mediante Sistemas de Informação Geográfica, mais especificamente o desenvolvimento de dois plugins para o software livre QGIS. Conjuntamente, eles formam um software que está sendo denominado de QGISSPARQL, e ambos estão acessíveis no repositório de plugins do QGIS para a instalação. Além disso, disponíveis também como software livre em repositórios do grupo de pesquisa <https://github.com/lambdageo>. Com ambos plugins, foi possível tanto importar dados de um repositório de dados conectados para uma camada geográfica, quanto para o caminho inverso. Ou seja, é possível exportar uma camada geográfica como um arquivo no modelo de dados conectado. Por serem complementares, eles foram, respectivamente, denominados de Triple2Layer e Layer2Triple. Os arquivos exportados pelo Layer2Triple podem ser então enviados a um repositório de dados conectado, seja um triple store ou portal de publicação de dados. Para o teste, foram utilizados alguns dados de um modelo publicado na literatura e o modelo de dados desenvolvido no contexto do projeto. Os dados conectados, em parceria com outros pesquisadores, foram gerados a partir do software desenvolvido, e estão disponíveis publicamente em <https://data.world/lambdageo/>. Assim, demonstrando a viabilidade do software e da abordagem proposta para integração entre modelos de cobertura da terra e repositório de dados conectados.

Palavras-chave: modelos dinâmicos; dados conectados; SIG.

SEMITI

XV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação



ageufma

AGÊNCIA DE INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO,
PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO

FAPENMA

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento
Científico e Tecnológico do Maranhão



CNPq

Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico