



ageufma

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



XIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO - SEMITI 2021

CADERNO DE RESUMOS



EDUFMA



XIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO - SEMITI 2021

CADERNO DE RESUMOS

São Luís



EDLIFMA

2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Natalino Salgado Filho
Reitor

Marcos Fábio Belo Matos
Vice-Reitor

EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Sanatiel de Jesus Pereira
Diretor

CONSELHO EDITORIAL

Luís Henrique Serra
Elídio Armando Exposto Guarçoni
André da Silva Freires
Jadir Machado Lessa
Diana Rocha da Silva
Gisélia Brito dos Santos
Marcus Túlio Borowski Lavarda
Marcos Nicolau Santos da Silva
Márcio James Soares Guimarães
Rosane Cláudia Rodrigues
João Batista Garcia
Flávio Luiz de Castro Freitas
Suênia Oliveira Mendes
José Ribamar Ferreira Junior

AGÊNCIA DE INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO, PESQUISA,
PÓS-GRADUAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO (AGEUFMA)

Fernando Carvalho Silva
Pró-Reitor

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

Ana Paula Lima Cerqueira Marques
Secretária Executiva

Audirene Amorim Santana
Coordenadora do Programas PIBIC e PIBITI (CICP)

Equipe Executiva:

Horácio Humberto Da Silva Diniz
Amaury Araujo Santos
Matheus dos Santos Oliveira
Herika Dayane F. Araújo
Luana Kessia Araujo

Projeto Gráfico e Editoração Eletrônica:
Amaury Araujo Santos

COMITÊ INTERNO PIBIC/PIBITI

Tecnológicas *PAULO ROGÉRIO DE ALMEIDA RIBEIRO*
FRANCISCO SÁVIO MENDES SINFRÔNIO
JOSÉ ROBERTO PEREIRA RODRIGUES
ROMILDO MARTINS SAMPAIO
DEMISSEON QUEIROZ OLIVEIRA
CARLOS DE SALLES SOARES NETO

Saúde *CHRISTIAN EMMANUEL TORRES CABIDO*
CONCEIÇÃO DE MARIA PEDROZO E SILVA DE AZEVEDO
VANDA MARIA FERREIRA SIMÕES
ISAURA LETÍCIA TAVARES PALMEIRA ROLIM
LUCIANA SALLES BRANCO DE ALMEIDA
ALMIR VIEIRA DIBAI FILHO

Sociais *KLAUTENYS DELLENE GUEDES CUTRIM*
CARLOS ANDRE SOUSA DUBLANTE
FRANCISCA DAS CHAGAS SILVA LIMA
NAIRES RAIMUNDA GOMES FARIAS
ROSÉLIS DE JESUS BARBOSA CÂMARA

Humanas *IGOR GASTAL GRILL*
JESUS MARMANILLO PEREIRA
JOSÉ DE RIBAMAR MENDES BEZERRA
JADIR MACHADO LESSA
ZILMARA DE JESUS VIANA DE CARVALHO
JUAREZ LOPES DE CARVALHO FILHO

Exatas *ANA CLECIA SANTOS DE ALCANTARA*
CLAUDIA QUINTINO DA ROCHA
LUCIANA MAGALHAES REBELO ALENCAR
MAIRA SILVA FERREIRA
MARCO SCHRECK
QUELI CRISTINA FIDELIS

Agrárias *MARCOS ANTÔNIO DELMONDES BOMFIM*
FRANCIROSE SHIGAKI
FELIPE BARBOSA RIBEIRO
RAFAEL CARDOSO CARVALHO
PEDRO DE FREITAS FACANHA FILHO
EDMILSON IGOR BERNARDO ALMEIDA

Biológicas *ANA PAULA SILVA DE AZEVEDO*
LEONARDO TEIXEIRA DALLAGNOL
LUCILENE AMORIM SILVA
KARLA FRIDA TORRES FLISTER
MARIA DO SOCORRO DE SOUSA CARTÁGENES

PIBITI *FERNANDA FERREIRA LOPES*
DJAVANIA AZEVEDO DA LUZ
DENILSON MOREIRA SANTOS
LORENA CARVALHO MARTINIANO DE AZEVEDO
SERGIO SOUZA COSTA



Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação - SEMITI (13.: 2021: São Luís, MA).

Caderno de resumos do XIII Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação - SEMITI /
Organizador, Audirene Amorim Santana. — São Luís: EDUFMA, 2021.

48 p.

ISSN

1. Pesquisa Científica- Seminários 2. I. Santana, Audirene Amorim II. Título.

CDD 001.4

CDU 001.891(812.1)



XIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO - SEMITI 2021

SUMÁRIO

CIÊNCIAS AGRÁRIAS	7
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	18
CIÊNCIAS EXATAS	28
CIÊNCIAS HUMANAS.....	33
C. INTERDISCIPLINAR.....	35
CIÊNCIAS SOCIAIS.....	39
CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS	41



APRESENTAÇÃO

O Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação (SEMITI) é o evento anual de divulgação dos trabalhos realizados por discentes e docentes, vinculados ao Programa de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) da Universidade Federal do Maranhão. Promovido pela Agência de Inovação, Empreendedorismo, Pesquisa, Pós-Graduação e Internacionalização (AGEUFMA) e sob coordenação da Diretoria de Pesquisa e Inovação Tecnológica (DPIT) e da Coordenação de Programas de Iniciação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (CICP), o seminário é uma oportunidade para a apresentação das tecnologias desenvolvidas na instituição, propiciando um ambiente favorável para colaborações científicas e tecnológicas e também para a troca de experiências e conhecimentos entre pesquisadores e a comunidade acadêmica como um todo.

No período de 13 a 16 de dezembro de 2021, o XIII SEMITI foi realizado simultaneamente com o XXXIII Seminário de Iniciação Científica – SEMIC, em formato remoto (on-line), devido às restrições impostas pela pandemia. Durante o evento, todas as apresentações do SEMITI e SEMIC foram abertamente divulgadas e disponibilizadas por meio das plataformas do *Microsoft Teams* e do *YouTube*. O seminário também reuniu apresentações de trabalhos do PIBIC – Ensino Médio.

Durante o evento, 830 trabalhos científicos e tecnológicos foram apresentados nas distintas áreas do conhecimento, sendo 77 apresentações orais, 170 apresentações síncronas e 583 apresentações assíncronas. Todos os trabalhos foram disponibilizados em endereço eletrônico específico <<https://portalpadrao.ufma.br/semicti/2021>>, sendo feitas mais de 8.700 visualizações no período do evento.

A AGEUFMA e seus órgãos executores agradecem à comunidade científica em geral e, em especial, às Comissões Científicas do PIBITI e PIBIC, compostas por representantes das diversas áreas da UFMA, aos participantes da Comissão Externa, aos servidores da UFMA, aos bolsistas e aos colaboradores que tornaram possível a realização do importante evento científico.

Comissão Organizadora do SEMIC

XXXIII SEMIC
Seminário de Iniciação Científica

XIII SEMITI
Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação

13 a 16 de dezembro | 2021
evento *on-line*

PIBIC
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

PIBITI
Programa Institucional de Bolsas em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Realização:

ageufma
Agência de Inovação e Desenvolvimento Tecnológico

Apoio:

FAPENÁ
Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Aracaju

CAPEL
Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CIÊNCIAS AGRÁRIAS



ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE QUÍMICA DE PICLES DE PEIXE DE BAIXO VALOR COMERCIAL DA COSTA MARANHENSE UTILIZANDO ÓLEO DE COCO BABAÇU

Maria da Gloria Almeida Bandeira¹

Jaine Carvalho Silva²

RESUMO

Define-se pescado como sendo todo animal que habita águas doces ou marinhas e que vai ser utilizado como alimento. Possuindo o segundo maior litoral do Brasil segundo estudos, o estado do Maranhão detém grande parte da produção de pesca artesanal que provém desse litoral costeiro. Sabendo-se disso, pode-se afirmar que a pesca artesanal é uma atividade de grande importância no estado que, além de promover a obtenção de uma renda, também é uma atividade de subsistência para uma parte da população. Com base nisso é que, nesta presente pesquisa, trabalhou-se com peixes de baixo valor comercial da costa maranhense, visando esclarecer o valor nutricional que um pescado barato pode possuir. Isso foi feito com a realização de análises físico-químicas feitas em laboratório, analisando o valor nutricional dos peixes pescada uruca (*Plagioscion magdalense*), tibiuro (*Oligloptotes palometa*) e corvina (*Micropogonias furnieri*) por meio da quantificação de umidade, resíduo mineral fixo, proteínas, lipídios e também medição de pH e acidez desses peixes. Sendo todos os ensaios feitos em triplicata, segundo os métodos físico-químicos para análise de alimentos do Instituto Adolfo Lutz, 2008. Também foram produzidas conservas de peixe tipo pickles com o armazenamento em salmouras. Sendo essas conservas acondicionadas sob refrigeração a 5° C em concentrações diferentes de sal de 5, 10, 15 e 20%. Avaliações organolépticas também foram feitas, visando evidenciar a importância do controle de qualidade dos produtos. A espécie que obteve êxito em seu estudo e todas as análises foi a corvina, visto que as conservas dos outros peixes apresentaram resultados inesperados e indesejados, sendo necessário o descarte das mesmas. Na produção da conserva da corvina, após a produção tanto da salmoura clássica, como da salmoura aromatizante (com os condimentos escolhidos), pode-se observar ótimas propriedades organolépticas como o aroma e a textura do produto, assim como um pH numa faixa entre 5,13 e 5,75, nas diferentes concentrações de sal. E dentro dessas concentrações de sal estudadas, foi possível analisar um melhor comportamento na conserva que continha 15% de sal, apresentando uma estabilidade considerável, sendo este o nível de salinidade

Palavras-chave: Pescado. Pickles. Conserva química.



ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE PICLES DE PEIXE DE BAIXO VALOR COMERCIAL DA COSTA MARANHENSE UTILIZANDO ÓLEO DE COCO BABAÇU

Maria da Gloria Almeida Bandeira¹

Thercia Gabrielle Teixeira Martins²

RESUMO

Uma forma diversificada de consumir o pescado é através de conservas, que têm na sua essência um método de conservação que preserva as propriedades nutricionais do pescado e pelo processamento térmico associado, constituem gêneros alimentícios de qualidade e seguros para o consumo humano. O picles de peixe representa uma excelente alternativa para o aproveitamento de peixes de baixo valor comercial, por manter excelentes características nutricionais do pescado agregando valor àquele peixe de baixo valor comercial. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi obter o picles de peixe de baixo valor comercial, avaliando a qualidade microbiológica e organoléptica desses produtos à base de óleo de babaçu. Durante o período de outubro de 2020 a julho de 2021 as conservas elaboradas foram armazenadas sob resfriamento (5°C) para o estudo de vida de prateleira (alterações microbiológicas e organolépticas) de acordo com a metodologia descrita em APHA, 2001. Podendo-se afirmar, baseado nos estudos que 100% das amostras do peixe “in natura” e o picles de peixe elaborado estão dentro dos padrões estabelecidos para coliformes a 45°C, portanto, estão aptas a serem consumidas. Para coliformes totais das mesmas amostras, não se pode afirmar se estão dentro de um padrão, pois a ANVISA não tem parâmetros para os mesmos. Em relação às contagens das bactérias psicrófilas das amostras do peixe “in natura”, estas se apresentaram no limite permitido pelo Código Sanitário do Estado de São Paulo que estabelece < 106 UFC/g como valor máximo, de 60 dias. Quanto às suas características organolépticas, a elaboração dos produtos do peixe Uruca e Tibiro não se obtiveram sucesso, apresentando alterações após 15 e 30 dias respectivamente, no entanto as amostras in natura e do produto elaborado com peixe Corvina não demonstraram, macroscopicamente, alteração durante todo o período de estudo, apresentando odor, textura e sabor adequados para o consumo.

Palavras-chave: Picles de peixe. Conserva. Maranhão



ESTUDO SOBRE O DESENVOLVIMENTO E A ESTABILIDADE DE ARMAZENAMENTO DA FARINHA DE VINAGREIRA

Tatiana de Oliveira Lemos¹

Bianca Almeida de Souza²

RESUMO

A elaboração de uma farinha a partir da PANC vinagreira (*Hibiscus sabdariffa* L.) é um modo alternativo ao consumo in natura dessa matriz regional, além de uma alternativa de renda para os agricultores e pessoas ligadas ao ciclo de produção e comercialização das hortaliças. O objetivo foi avaliar as características de identidade e qualidade da farinha de vinagreira e verificar sua estabilidade durante o armazenamento em garrafa PET. As análises realizadas para a composição nutricional foram: valor energético, carboidratos, proteínas, lipídios, cinzas, sódio, ferro e vitamina C. Para a estabilidade, a farinha de vinagreira foi envasada em garrafa PET e armazenada por 150 dias a temperatura ambiente, sendo realizadas análises a cada 30 dias de: umidade, atividade de água, pH, acidez total titulável, cor instrumental, contagem de coliformes totais e fecais, pesquisa de *Salmonella* e contagem de bolores e leveduras. A composição nutricional determinada foi: 333,73 kcal/100 g (valor energético); 60,50 g/100 g (carboidratos); 17,72 g/100 g (proteínas); 2,65 g/100 g (lipídios); 7,67 g/100 g (cinzas); 238,30 mg/100 g (sódio); 143,13 mg/100 g (ferro); 77,99 mg/100 g (vitamina C). Os resultados obtidos durante o armazenamento foram: 8,53 a 13,33% (umidade); 0,52 a 0,59 (atividade de água); 2,60 a 2,79 (pH); 8,13 a 9,73 g/100 g de ácido cítrico (acidez total titulável); 1,79 a 10,21 (?E*). Foram obtidas contagens de coliformes totais e fecais menores que 10 UFC/g e ausência de *Salmonella*. A contagem para bolores e leveduras foram menores que 10 UFC/g, exceto em T0 e T60. Sendo assim, concluiu-se que mesmo após o processamento, a farinha apresenta composição nutricional de grande potencial nutricional e aplicabilidade. E ainda que a variação de comportamento dos parâmetros analíticos, não influenciou de forma negativa a conservação da farinha envasada em garrafa PET.

Palavras-chave: Hibiscus. Proteínas. Ferro.



PROTOTIPAGEM DE INGREDIENTE A BASE DE PLANTA PARA SORVETE

Tatiana de Oliveira Lemos¹

Darcia Souza Araujo²

RESUMO

A fim de diversificar no mercado, os alimentos com apelo de saudabilidade, na última década têm-se visto o crescimento da inclusão de produtos à base de vegetais na dieta dos consumidores. Os vegetais podem entrar como ingrediente da formulação de produtos alimentícios na forma in natura ou como pó ou como extrato aquoso. O extrato aquoso vegetal é o produto obtido de espécies vegetais e suas partes, por métodos físicos, utilizando água como único agente extrator. O objetivo da pesquisa foi produzir e caracterizar o extrato aquoso das folhas da vinagreira (*Hibiscus sabdariffa*) a ser utilizado na formulação do sorvete à base de plantas. O extrato aquoso das folhas de vinagreira foi produzido de acordo as etapas do processo: classificação; seleção; higienização; centrifugação; escaldagem; trituração; refino; pasteurização; envase; congelamento. Em seguida o extrato foi submetido às análises de: umidade, atividade de água, pH, acidez total titulável, sólidos totais, sólidos soluveis totais, valor energético, carboidratos, proteínas, lipídios, cinzas, ferro, sódio, vitamina C, pesquisa de Salmonella, contagem de E. coli. Os resultados das análises, para 100 g de extrato aquoso das folhas de vinagreira, foram: 92,29% (umidade); 0,93 (atividade de água); 2,06 (pH); 1,39% (acidez total titulável); 7,71 g (sólidos totais); 2,75o Brix (sólidos soluveis totais); 32 kcal (valor energético); 6,06 g(carboidratos); 0,63 g (proteínas); 0,61 g (lipídios); 0,41 g (cinzas); 104,57 mg (ferro); 15,81 mg (sódio); 20,44 mg (vitamina C); ausência de Salmonella e E. coli. Assim, foi possível definir os padrões de identidade e qualidade para o extrato aquoso das folhas da vinagreira e verificar que este pode ser uma fonte alimentar alternativa para a inclusão de micronutrientes na dieta humana, veiculado como ingrediente na formulação de sorvetes à base de plantas.

Palavras-chave: Hibiscus. Extrato aquoso. Ferro.



PROCESSAMENTO DE FARINHA DE CASCA DE BANANA E CASCA DE MARACUJÁ

Virlane Kelly Lima Hunaldo¹
Thays Adryanne Lima Xavier Melo²

RESUMO

A casca da fruta apresenta nutrientes, muitas vezes, maior que a polpa, como por exemplo, as fibras, vitaminas, minerais e compostos antioxidantes e bioativos. Por essa razão, tem aumentado o interesse da indústria alimentícia no reaproveitamento destes subprodutos. O presente trabalho objetivou o processamento de farinha da casca de banana e casca de maracujá, avaliando as suas propriedades físico-químicas e microbiológicas. As cascas foram dispostas em bandejas antiaderentes, colocadas em estufa com circulação de ar a 65°C por 6 h. Em seguida, as cascas já secas foram trituradas utilizando moinho de granulometria média, obtendo-se as farinhas visualmente homogêneas. Após a elaboração das farinhas, determinou-se as características físico-químicas de pH, sólidos solúveis totais (°Brix), acidez titulável e teor de vitamina C. Para as análises microbiológicas determinou-se o Número mais provável de coliformes totais e termotolerantes (NMP.g-1), contagem de bolores e leveduras (UFC.g-1), aeróbios mesófilos totais e Salmonela sp/25g. O valor encontrado para acidez na farinha de banana foi 3,85 e para a farinha da casca de maracujá foi encontrado 0,97. A análise de pH feita para as farinhas das cascas foi de 5,94 em ambas as amostras. Para os sólidos solúveis, a farinha da casca de banana teve um valor de 8,35 e a farinha da casca de maracujá um valor de 4,86. Para análise de vitamina C da farinha de casca de banana obteve-se o valor de 720,19 mg/100 g e da farinha de maracujá obteve 808,66 mg/100g. As amostras se encontram dentro dos padrões microbiológicos estabelecidos pela RDC nº12, de 02 de janeiro de 2001. As características físico químicas avaliadas foram consideradas satisfatórias, revelando um produto com viabilidade para processamento. Os resultados das análises microbiológicas mostraram que as farinhas de casca de banana e casca de maracujá estão aptas a posteriores processamentos, certificando que as farinhas foram obtidas em condições higiênico-sanitárias adequadas.

Palavras-chave: Processamento de resíduos; reaproveitamento; farinha de cascas.



BACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS (BPCP) NA BIOMETRIA, PRODUÇÃO E QUALIDADE DE FRUTOS DE MALPIGHIA EMARGINATA NO LESTE MARANHENSE

Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos¹

Paula Sara Teixeira de Oliveira²

RESUMO

As bactérias promotoras do crescimento das plantas (BPCP) possuem a capacidade de induzir o desenvolvimento das plantas mediante a otimização da absorção de água e nutrientes via produção de metabolitos importantes, como os ácidos orgânicos, fitohormônios e enzimas, que desempenham papel importante no metabolismo vegetal. Sendo assim, o uso de BPCP pode ser considerado como uma prática sustentável que, além de agregar valor econômico ao produto pode reduzir os custos com fertilizantes. Nesse sentido, esta investigação objetiva o uso de BPCP no cultivo da aceroleira 'Sertaneja' (*Malpighia emarginata*) via recomendação de um protocolo de aplicação que proporcione ganhos na biometria, produtividade e qualidade de frutos da cultura, sob irrigação, no Leste Maranhense. Os trabalhos com BPCP foram conduzidos de agosto de 2020 a julho de 2021 em um pomar de aceroleiras (*Malpighia emarginata*) com 6 anos, implantado na fazenda da empresa Agronix (3°34'22.9" S e 43°08'51.1" W), situada em Mata Roma - MA, município pertencente à região do cerrado maranhense, com clima quente e úmido classificado por Köppen como Aw. O projeto visou ainda a ampliação do conhecimento acerca desta técnica, com vistas ao incremento no potencial agrônomo, sustentável e rentável da Região. Entretanto, a pandemia do Covid-19 impôs alguns impecilhos de deslocamento e, conseqüentemente, sobre a devida aplicação do projeto. Devido a isso foram realizadas apenas as avaliações iniciais, o que impediu um conhecimento mais aprofundado dos resultados obtidos com os tratamentos testados. Apesar disso, pesquisa promoveu impactos razoáveis na cadeia produtiva da fruticultura, preenchendo em parte a lacuna na região da região do leste maranhense, que apresenta elevada demanda por pesquisa em âmbito local quanto à fruticultura, visto que a cultura da aceroleira de baixo custo inicial de implantação, e plenamente acessível aos produtores, além de apresentar uma produção precoce e que na maior parte das vezes ocorre quase continuamente, gerando renda em grande parte do ano.

Palavras-chave: *Bacillus megaterium*. *Azospirillum brasilense*. Fruticultura



BACILLUS MEGATERIUM E AZOSPIRILLUM BRASILENSE ASSOCIADOS A OUTRAS BACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS (BPCP) EM MALPIGHIA EMARGINATA NO LESTE MARANHENSE

Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos¹
Valdrickson Costa Garreto²

RESUMO

As bactérias promotoras de crescimento de plantas (BPCT) são encontradas no solo e promovem melhoria no sistema radicular de plantas, promovendo uma agricultura mais sustentável e com redução dos insumos fosseis. Sua aplicação tem sido cada vez mais estudada nas culturas frutíferas e mostra grande capacidade de crescimento na área. Estas bactérias promovem maior acúmulo de biomassa e melhoram o sistema radicular da planta, afetando de maneira positiva o seu desenvolvimento. Portanto, esta investigação objetivou o uso de BPCP no cultivo da aceroleira 'Sertaneja' (*Malpighia emarginata*) via recomendação de um protocolo de aplicação que proporcionasse ganhos na biometria, produtividade e qualidade de frutos da cultura, sob irrigação, no Leste Maranhense. Os trabalhos com BPCP foram conduzidos de agosto de 2020 a julho de 2021 em um pomar de aceroleiras (*Malpighia emarginata*) com 6 anos, implantado na fazenda da empresa Agronix (3°34'22.9" S e 43°08'51.1" W), situada em Mata Roma - MA, município pertencente à região do cerrado maranhense, com clima quente e úmido classificado por Köppen como Aw. O projeto visou ainda a ampliação do conhecimento acerca desta técnica, com vistas ao incremento no potencial agrônomo, sustentável e rentável da Região. A pesquisa buscou promover impactos significativos na cadeia produtiva da fruticultura, porém com a situação de pandemia que se estabeleceu, as atividades referentes ao trabalho foram paralisadas, visando a saúde dos integrantes. Os resultados das análises iniciais foram incipientes e insuficientes para conclusões acerca do uso das BPCT na cultura da acerola.

Palavras-chave: *Bacillus megaterium*. *Azospirillum brasilense*. Fruticultura



MINI ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE BAIXO CUSTO CONECTADA A PLATAFORMA IOT

Washington da Silva Sousa¹

Vinicius de Oliveira Teixeira²

RESUMO

As variáveis climáticas servem como parâmetro de avaliação para várias atividades e em tomada de decisão como a agricultura no processo fisiológico das plantas. A área da meteorologia ocupa uma das áreas mais importantes da área de pesquisa, tanto em setores públicos como setores privados. As variáveis meteorológicas são coletadas e monitoradas pelo INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) através de estações meteorológicas convencionais (EMCs). Porém, com o passar dos anos, o uso das estações meteorológicas automáticas (EMAs) foi ganhando destaque pela fácil acessibilidade e instalação. O objetivo geral deste trabalho foi implantar o uso dessa estação automatizada ou mini estação meteorológica para a coleta de temperatura e umidade do ar conectada a uma plataforma IoT, na cidade de Chapadinha, no estado do Maranhão. A mini estação consiste de um micro controlador NodeMCU ESP-32S e de um sensor DHT11. A plataforma IoT escolhida para a visualização e monitoramento dos dados foi o aplicativo Blynk, a conexão foi feita através de um Wi-Fi local e os comandos do sensor foram feitos pela plataforma Arduino IDE. A coleta de dados foi feita nos horários de 10h, 12h, 14h, 16h, 18h, 20h e 22h. A estação automatizada se mostrou eficaz e eficiente na análise da temperatura e umidade, destacando a variação dos fatores e sua amplitude ao longo do dia. O melhoramento da mini estação meteorológica pode ser feito através do uso de mais sensores que certamente ajudarão nas pesquisas do município.

Palavras-chave: Automação. Agricultura. Internet das coisas



MINI ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE BAIXO CUSTO PARA APLICAÇÕES AGRÍCOLAS

Washington da Silva Sousa¹

Wellington Cruz Correa²

RESUMO

O conhecimento dos dados meteorológicos em sua fazenda é uma importante ferramenta a ser utilizada por todo produtor, pois pode definir o manejo mais adequada e no momento certo do desenvolvimento da cultura. Porém, tem um custo elevado chegando a valores superiores a 10.000,00 dependendo dos sensores da tecnologia empregada na estação. Ficando muito oneroso, principalmente para o pequeno produtor. O estado do maranhão possui poucas estações e não tão bem distribuída com na região sudeste. Existe uma estação meteorológicas na cidade de Chapadinha, mas as fazendas ou regiões agrícolas estão distribuída em diversas distâncias da estação, dependendo da distância as condições meteorológicas são bem diferentes dos valores coletados na região urbana de Chapadinha onde fica instalada a estação. Com o desenvolvimento de novas tecnologias e com a redução do seu preço é possível construir uma mini estação com material de baixo custo com uma boa precisão dos dados coletados e com a atualização dos dados coletado pelo wifi, facilitando a tomada de decisão do produtor. Foi utilizado uma placa ESP32 como microcontrolador, os sensores BMP280 e DHT11 para a medição da temperatura, umidade do ar e pressão atmosférica de 5 em 5 minutos e armazenado e plantado pelo software grafana instalado numa raspberry pi. Os dados coletados mostraram temperatura máxima próxima a 45 °C enquanto o dispositivo estava com exposição direta da radiação solar. O máximo de temperatura coincide com os menores valores de umidade do ar.

Palavras-chave: Estação meteorológica; ESP32. Agricultura.



DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA DETERMINAÇÃO DE FRESCOR EM PEIXES

*Rodrigo Savio Teixeira de Moura¹
Jose Neuton Nunes Mendes Junior²*

RESUMO

A carne do pescado apresenta teores de proteínas entre 15% e 25%, tendo em sua constituição todos os aminoácidos essenciais para a saúde humana, sendo fonte proteica completa de alta digestibilidade, como por exemplo, ácidos graxos. A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), e a Organização Mundial de Saúde (OMS), recomenda o consumo regular de peixes de uma a duas vezes por semana. Porém, é muito importante saber avaliar a qualidade deste produto ao comprá-lo, pois peixe e outros organismos aquáticos são altamente perecíveis devido à sua composição biológica. A água é um dos compostos que se encontram em maior quantidade na carne do pescado, por isso o processo de deterioração é bastante acelerado, já que a umidade favorece a proliferação e o crescimento das bactérias. Logo, fazer a compra do pescado com auxílio de um sistema capaz de determinar em tempo real a sua qualidade, traria uma maior segurança na compra deste produto. O objetivo deste trabalho foi elaborar um aplicativo móvel para determinação do grau de frescor dos peixes, baseado em um modelo de inteligência artificial. Utilizou-se uma IA (Inteligência Artificial) com uma acurácia de 97%, a mesma foi desenvolvida por “Oliveira D.P” e “Moura R.S.T” no trabalho “Inspeção de Peixes Através de Visão Computacional” do Laboratório de Tecnologia Aplicada à Aquicultura e Pesca (TECAAP) da Universidade Federal do Maranhão. Desenvolveu-se uma API (Interface de Programação de Aplicações) utilizando a biblioteca “Tensorflow” para passar a imagem do aplicativo para a “Inteligência Artificial de Determinação de Frescor de Pescado” desenvolvida anteriormente. Foi utilizado a biblioteca “Kivy” e “KivyMD” para construção de toda parte visual do aplicativo Android. O aplicativo funciona da seguinte forma, captura uma imagem, e envia para a API, a mesma envia esses dados para IA processar, que manda de volta o resultado do frescor do pescado para API, e o aplicativo exibe o resultado (dias que o peixe foi capturado) na tela que recebeu da API. A API conseguiu pegar a imagem, mandar para Inteligência artificial processá-la, receber o resultado do processamento e mandar de volta para o aplicativo. O aplicativo teve um bom funcionamento,

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Inspeção de Peixe. Aplicativo

XXXIII SEMIC
Seminário de Iniciação Científica

XIII SEMITI
Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação

13 a 16 de dezembro | 2021
evento *on-line*

PIBIC
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

PIBITI
Programa Institucional de Bolsas em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Realização:
ageufma
Associação Empresarial de Fomento às Ciências e Inovação

Apoio:
FAPENÁ
Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Maracá

CAPEL
Comissão de Apoio à Pesquisa em Ciências e Tecnologia

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



USO DA PLATAFORMA E-BOTÂNICA PARA AMPLIAR O CONHECIMENTO DAS PLANTAS MEDICINAIS DA BAIXADA MARANHENSE

Eduardo Bezerra de Almeida Junior¹

Luis Gustavo Cantanhede Alves²

RESUMO

Nos últimos anos, vêm ocorrendo muitos avanços na área de Etnobotânica, com o aumento de pesquisas realizadas no Brasil, ganhando destaque como importante fonte de recursos necessários para a conservação e uso sustentável das espécies vegetais. O Brasil apresenta uma ampla biodiversidade vegetal e, por isso, carrega um potencial muito vasto no que tange à produção de medicamentos à base de plantas, o que pode influenciar ainda mais a sua inserção no mercado financeiro internacional. Considerando particularmente o Maranhão, a área da Baixada Maranhense, atual foco de pesquisas do presente projeto, é considerada um sítio Ramsar, por ser uma área úmida internacionalmente importante que fornece áreas de descanso com abundantes recursos para espécies migratórias, compreendendo cerca de 20 mil km² dentro da Amazônia Legal Maranhense. Assim, para garantir o manejo e conservação das espécies da Baixada Maranhense, fazem-se necessários estudos direcionados para o conhecimento dessas espécies vegetais, alinhando à divulgação científica em plataformas digitais. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo atualizar e alimentar a plataforma eBOTANICA, inventariar as plantas de uso medicinal que se desenvolvem na baixada maranhense, elaborando sempre banco de dados com os nomes populares das espécies para contribuir com o conhecimento da riqueza e diversidade e assim subsidiar dados acerca das espécies que possuem importância econômica, biológica e especialmente as com potencial medicinal que são registradas na área da Baixada Maranhense. Neste cenário, foram desenvolvidas as atividades em etapas: observação, coleta de dados, registro dos dados, para alimentar a plataforma eBOTANICA, para disponibilizar essas informações na internet, com indicação de uso. As espécies e suas formas de uso foram descritas com base em artigos científicos que garantem a identificação e atestam as formas de uso e sua eficácia. Para os nomes das espécies foram utilizados parâmetros botânicos de nomenclatura científica seguindo a proposta de classificação do APG IV, procurando fazer uso da linguagem popular na sua descrição facilitada pela disponibilidade dos termos

Palavras-chave: Baixada Maranhense. Uso medicinal. Divulgação científica.



MÍDIAS DIGITAIS COMO FERRAMENTA PARA DIVULGAÇÃO DE PESQUISAS BOTÂNICAS NO MARANHÃO

*Eduardo Bezerra de Almeida Junior¹
Rhuanda Saraiva Barbosa²*

RESUMO

A botânica é o estudo científico da vida das plantas, também conhecida como Biologia Vegetal. Apesar de sua importância, a sociedade nem sempre percebe que as plantas desempenham um papel importante na biodiversidade, devido a isso não dão valor nem importância para os assuntos e/ou estudos botânicos. Entretanto, o uso das mídias digitais e suas novas aplicações na ciência, educação e política têm se mostrado cada dia mais importante, devido à facilidade de compartilhamento das pesquisas sobre botânica, tendo elevado poder de alcance. Nesse contexto, o presente trabalho foi realizado a fim de elaborar um banco de dados sobre as espécies botânicas coletadas no Maranhão e popularizar o conhecimento sobre os estudos botânicos realizados no Estado, contribuindo, dessa forma, para a divulgação científica desses dados. Os dados da pesquisa foram coletados por meio da busca de estudos já publicados em plataformas de busca (Google acadêmico, Scielo, Periódicos CAPES) além de consultar o currículo Lattes de pesquisadores do Maranhão, usando palavras chaves como “Botânica” e “Maranhão”. O levantamento bibliográfico foi realizado considerando os anos de 2009 e 2020, mantendo a atualização de pesquisas publicados recentemente. Por meio do levantamento foi elaborado um banco de dados com cerca de 51 estudos sobre flora maranhense. Com base nesses dados foi possível registrar mais de 2.200 espécies vegetais para o Maranhão, em que foram realizadas uma lista com espécies vegetais registradas pela primeira vez para o Estado do Maranhão e uma segunda lista citando os tipos de estudos e quantidade de espécies registradas na área. O presente estudo empenhou-se em ampliar a divulgação das informações, sobre espécies registradas para o Maranhão na rede social Instagram, por meio de postagens criadas no aplicativo Canva, para auxiliar a divulgação científica dos estudos da flora maranhense. Além de destacar três mídias digitais e 17 redes sociais que tem ajudado a divulgar o conhecimento sobre flora do Maranhão. Assim, pode-se concluir que as mídias digitais são ferramentas importantes para divulgação de pesquisas, além de divulgar eventos importantes direcionados a botânica, disseminando o conhecimento

Palavras-chave: Plantas. Mídias digitais. Flora maranhense.



EFETIVIDADE DO ENCAPSULAMENTO DE BACILLUS THURINGIENSIS COM BIOPOLÍMEROS NATURAIS NO CONTROLE DE AEDES AEGYPTI (LINNAEUS, 1762), EM CONDIÇÃO DE LABORATÓRIO

Joelma Soares da Silva¹
Monica Adriele Fernandes Pereira²

RESUMO

Aedes aegypti (Linnaeus, 1762) e *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) são mosquitos vetores de diversos arbovírus, incluindo a dengue. O registro contínuo dessa doença no Brasil, evidência o desafio de combater, com eficiência, esse vetor. A busca de novas metodologias é de fundamental importância para redução da doença, nesse contexto, os inseticidas biológicos são mais recomendados, pois são ecologicamente seguros, principalmente produtos à base da bactéria *Bacillus thuringiensis*. Esse estudo tem como objetivo testar novos bioprodutos a partir de isolados de *B. thuringiensis* obtidos do solo maranhense e encapsulados com biopolímeros naturais, para ser utilizados no controle de *Ae. aegypti*. As linhagens de *B. thuringiensis* utilizadas foram selecionadas do Banco de Bacilos Entomopatogênicos do Maranhão (BBENMA) do Laboratório de Entomologia Médica-LABEM do CESC-UEMA. Foram conduzidos bioensaios no Laboratório de Biologia da Universidade Federal do Maranhão, campus VII, sendo que para cada bioproduto foi preparado réplica de três copos plásticos de 50 ml com 10 ml de água, 10 larvas de terceiro instar de *Ae. aegypti* e 0,5g da concentração do encapsulado. Em cada bioensaio, foi preparado uma réplica sem inoculação bacilar, como controle negativo. Após a aplicação do bioproduto foram realizadas leituras de mortalidade nos intervalos de 6, 24, 48 72, 78 e 96 horas. Com 6 horas de exposição das larvas ao bioproduto foi observada mortalidade larval para as duas linhagens encapsuladas BtMA-750 e BtMA-1114, a mortalidade aumentou progressivamente, e após 72 horas de exposição foi registrada 100% de mortalidade para BtMA-1114, e com 96 horas para BtMA-750. Esses resultados evidenciam que o biopolímero libera gradativamente a bactéria na água. A liberação controlada é vantajosa, o que pode aumentar o poder residual dos larvicidas bacterianos. Desta forma, o encapsulamento de isolados de *B. thuringiensis*, altamente tóxicos com polímeros naturais, é uma alternativa no sentido de diminuir a influência dos fatores ambientais, na persistência dos produtos, além de representar uma medida ecologicamente segura.

Palavras-chave: Mosquitos. Controle biológico. Bionseticida.



ESTUDO DE BIOTECNOLOGIA APLICADAS A PRODUÇÃO DE CLADOCERA (BRANCHIOPODA, CRUSTACEA) COMO ALIMENTO VIVO PARA CRIAÇÃO DA FASE LARVAL DE PEIXES PARA PRODUÇÃO DE ALIMENTO

Riccardo Mugnai¹
Arielly de Sousa Santos²

RESUMO

O Brasil apresenta fatores favoráveis ao desenvolvimento das mais diversas modalidades de aquicultura, pois possui um grande potencial hídrico, proveniente das bacias hidrográficas, das numerosas represas espalhadas por todo país e da sua produtiva região costeira. No estado do Maranhão, o cultivo de peixes com finalidades alimentares é uma atividade relativamente recente e frequentemente com uma organização de tipo familiar. O estabelecimento de lotes monoespecíficos de espécies de cladóceros e calanoidas, o estudo de seu valor alimentar na criação de peixes e de desenvolvimento de protocolos de criação simples são fundamentais para o fornecimento de novos recursos em auxílio ao desenvolvimento da piscicultura em nosso Estado, para isso, foi realizado um estudo preliminar e revisão bibliográfica sobre Cultivo de Zooplâncton com intuito de desenvolver protocolos de teste para o cultivo dos mesmos. Também foram realizadas coletas no município de Chapadinha, MA onde após foram feitos testes técnicos de criação e de reprodução em pequena escala em laboratório, onde a criação foi realizada em aquários em condição padrão (luz, temperatura e características físico-química da água), utilizando como alimento principal *Spirulina* sp. O projeto prevê a implantação do estudo sobre o potencial biotecnológico, aplicado ao melhoramento da produção de recursos alimentares humanos utilizando cladóceros e calanoida, O principal objetivo do presente estudo foi a implantação do estudo sobre potencial de cladóceros e Calanoides autóctone para produção de alimento vivo em cultivos de peixes para fins alimentares.

Palavras-chave: Aquicultura. Zooplancton. Alimento vivo.



REPOSICIONAMENTO DE DROGAS CONTRA O CORONAVIRUS SARS-COV-2 E DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA DIGITAL COVIDRUG

*Jefferson Almeida Rocha¹
Vitoria Cristina Viana Araujo²*

RESUMO

O Sars-Cov-2, mais conhecido como o novo Coronavírus, é responsável pelo desencadeamento da doença Covid-19, que teve seu primeiro registro na cidade de Wuhan, China, em 2019, e que desde então tem sido desafiador na produção de medicamentos com níveis potencialmente curativos contra seus sintomas. O consumo de plantas medicinais é uma tradição mundial e é tão antiga quanto a história da humanidade, por essa razão, esse estudo justifica-se pela alternativa de ainda não haver drogas que sanem totalmente essa enfermidade e que, por isso, se fez o uso de reposicionamento de fármacos devotamente utilizados para outros tipos de mazelas reagidos com a proteína do vírus, conhecida como Spyke e denominada 6vxx. Sendo assim, buscou-se por meio de ferramentas biotecnológicas, como programas de software AutoDock Tools, Chimera, LigPlot e Glaus View, alguma ação antiviral contra o microrganismo. Essas ferramentas trazem aos testes biológicos novas possibilidades de modelos de drogas, baseados em simulação computacional, sem a necessidade de desperdício de solventes e reagentes. Essas novas possibilidades devem-se principalmente ao desenvolvimento das metodologias teóricas de simulação e ao desenvolvimento de hardware e software na área de informática nos últimos anos. Como resultado, as docagens totalizaram um número de 30 produtos naturais com a proteína 6vxx, onde pôde-se observar o melhor resultado dos parâmetros de interação molecular com a proteína do vírus o ligante Corylifol com Energia de Ligação $[?G] = - 9.6 \text{ kcal.mol}^{-1}$. Sugerindo este produto natural como uma possível candidato a fármaco contra o coronavírus, embora testes de dinâmica molecular e ensaios clínicos ainda precisam ser feitos, o direcionamento de novos fármacos candidatos é sempre uma esperança no controle da pandemia.

Palavras-chave: Coronavírus. Produtos naturais. Docagem molecular



DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL SOBRE ORIENTAÇÕES DO USO DE ANTIMICROBIANOS EM CRIANÇAS

Debora Luana Ribeiro Pessoa¹

Ana Beatriz Alhadef Prazeres²

RESUMO

O uso de antimicrobianos sem uma cuidadosa avaliação das suas indicações apropriadas, dos patógenos e das condições fisiológicas do hospedeiro pode implicar o crescimento de cepas resistentes, ou seja, induzir uma mutação seletiva. Dados da Organização Mundial de Saúde indicam que mais de 50% dos medicamentos são prescritos, dispensados ou vendidos de forma inadequada, decorrentes de sua prescrição, indicação ou distribuição. As prescrições de antimicrobianos nas crianças têm que ter atenção cautelosa. Ao nascer, o ser humano tem um sistema imunológico imaturo. Diante deste cenário justifica-se o desenvolvimento de um aplicativo que auxilie os cuidadores, responsáveis e profissionais de saúde sobre o uso de antimicrobianos em pediatria, onde ele possa localizar informações sobre antimicrobianos mais seguros, os contraindicados para crianças, recomendações gerais e, principalmente, efeitos adversos. Portanto, esse projeto tem como objetivos específicos realizar um levantamento na literatura sobre antimicrobianos pediátricos e desenvolver um aplicativo móvel com as informações encontradas. Trata-se de um estudo descritivo de desenvolvimento experimental para construção de um aplicativo móvel. O aporte teórico para a organização das informações contidas no aplicativo móvel foi obtido de duas formas: a partir de dados sobre os medicamentos em “sites” e bases de dados de órgãos oficiais e da realização de uma revisão integrativa da bibliografia. Para o desenvolvimento do aplicativo móvel será utilizada a plataforma Android. Metodologicamente o aplicativo foi construído em dois módulos: módulo de informações gerais dos antimicrobianos para crianças e módulo de reações adversas. Dessa forma, a revisão integrativa de literatura e o desenvolvimento do aplicativo móvel atingiram os seus objetivos, mesmo diante das dificuldades de seleção de bibliografia relevante.

Palavras-chave: Manejo de Antimicrobianos. Pediatria. Tecnologia em Saúde.



ELABORAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEL COM INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES PREVENTIVAS O DIABETES MELLITUS E SUAS COMPLICAÇÕES

*Debora Luana Ribeiro Pessoa¹
Luana Cristina Moreira de Oliveira²*

RESUMO

Diabetes Mellitus (DM) consiste em uma das doenças crônicas mais prevalentes no cenário mundial, e nas últimas décadas tem-se observado um grande aumento no número de pessoas portadoras desta doença, em virtude do crescimento e envelhecimento populacional e da progressiva prevalência de obesidade e sedentarismo. Objetivos: Desenvolver um aplicativo móvel com informações e orientações sobre DM e seus agravantes, com módulos relacionados a alimentação, exercícios físicos, medicamentos e informações gerais sobre os cuidados com os pés. Metodologia: Trata-se de um estudo descritivo de desenvolvimento experimental para construção de um protótipo de aplicativo, com informações sobre Diabetes Mellitus, que teve três fases – Revisão Narrativa, Pesquisa Bibliográfica e Elaboração do App. Na Revisão narrativa, foi feito um levantamento sobre os apps para diabetes utilizando as plataformas Google Play e App Store. Durante a pesquisa bibliográfica, foram utilizadas como fonte a Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020, a American Diabetes Association e o Manual do Pé Diabético. Na elaboração do app, utilizou-se o site “Fabrica de Aplicativos”, enquanto o site Canva e a plataforma PhotoFiltre foram de uso para edição de imagens. Resultados: na revisão narrativa foram encontrados 419 aplicativos no total, sendo 258 destes hospedados no Google Play, enquanto 161 estão na App Store – no entanto, nessa plataforma, 3 apps não possuem relação com o tema, restando apenas 158. A maior parte dos apps são gratuitos em ambas as plataformas, com, respectivamente 246 e 149 apps, respectivamente, enquanto os pagos variam seus valores, sendo possível encontrar valores entre R\$4,90 e R\$27,9 para o App store e R\$3,51 e R\$221,9 para Google Play. Na pesquisa bibliográfica buscou-se coletar informações sobre alimentação para diabéticos, tratamento, exercícios físicos, tipos de diabetes, fatores de risco, cuidados com os pés e tabagismo na diabetes. Na elaboração do aplicativo, buscou-se uma forma de fazê-lo sem obter a necessidade de conhecimentos sobre programação, por isso sendo escolhido a Fábrica de Apps. Conclusões: apesar das limitações do trabalho, o levantamento feito auxiliou na melhor elaboração

Palavras-chave: Diabetes. Aplicativos móveis. Saúde.



PRODUÇÃO DE FILMES BIODEGRADÁVEIS À BASE DO MESOCARPO DE BABAÇU (ORBIGNYA SP.)

Patricia de Maria Silva Figueiredo¹

Jose Ribamar de Castro Junior²

RESUMO

O uso indiscriminado de antibióticos tem aumentado a resistência bacteriana a antimicrobianos comuns e a crescente produção de lixo implicam em uma ameaça à saúde mundial. Mediante a esta problemática, a partir de plantas medicinais com potencial antimicrobiano e tecnologia biodegradável busca-se meios alternativos para reverter e minimizar este quadro. Uma das alternativas para diminuir os efeitos nocivos ao meio ambiente e ao descarte inadequado de polímeros sintéticos (curativos) é a produção de filmes biodegradáveis a partir de biopolímeros. Os biofilmes foram produzidos com a utilização do mesocarpo de babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.) por apresentar baixo custo, ser abundante e de origem natural que pode ser metabolizado pelo organismo humano. Sendo assim, esse trabalho teve como objetivo desenvolver filme biodegradável com ação antimicrobiana a partir do mesocarpo de babaçu incorporado ao extrato vegetal liofilizado do buriti (*Mauritia flexuosa* L.) na concentração de 21,3%. Assim, para preparação dos filmes seguiu-se o sistema de casting metodologia de Yang e Paulson com adaptações. Testes de caracterização dos biofilmes também foi realizado como testes de solubilidade em água, permeabilidade ao vapor d'água, gramatura e análise macroscópica dos mesmos, tendo resultados satisfatórios nos testes realizados. Para avaliar a atividade antimicrobiana dos filmes, utilizou-se o teste de difusão em discos com aproximadamente 13 mm de diâmetro frente a cepas de *S. aureus* ATCC 29123, *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853 e *C. albicans* ATCC 90028. Foi possível inferir que os filmes incorporados com o extrato apresentaram atividade antimicrobiana frente às cepas de *S. aureus*, com halos de inibição de 20 mm.

Palavras-chave: filme biodegradável. atividade antimicrobiana. mesocarpo de babaçu



DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE FILMES À BASE DE FÉCULA DE COLOCASIA ESCULENTA (L.) SCHOTT (TARO)

Patricia de Maria Silva Figueiredo¹

Viviane Maria Lopes de Alcobaca²

RESUMO

Nos últimos anos, o aumento da resistência microbiana, decorrente do uso indiscriminado de antibióticos, e a crescente produção de lixo tornaram-se grandes problemas de saúde pública em escala mundial. Buscando reverter este quadro, há um crescente aumento de pesquisas na procura de novos agentes com atividade antimicrobiana a partir de plantas e no desenvolvimento de tecnologia limpa. Os biopolímeros de fontes renováveis derivados de plantas de larga escala, têm ganhado espaço, entre os quais se destaca o amido, devido ao seu fácil processamento, baixo custo, abundância, biodegradabilidade, comestibilidade e fácil manipulação. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo desenvolver filmes biodegradáveis de fécula de taro incorporados com extratos de *Hibiscus sabdariffa* L. e *Byrsonima crassifolia* (L.) Rich nas concentrações de 0,25%, 0,5%, 0,75% e 1% e avaliar sua atividade antimicrobiana. A extração da fécula seguiu a metodologia proposta por Daiuto & Cereda (2003), com adaptações. Os filmes foram desenvolvidos pelo método de casting com amido a 6% (em relação à massa total da solução filmogênica) e glicerol a 20% (em relação à massa de amido). Para avaliar a atividade antimicrobiana dos filmes, utilizou-se o teste de difusão em discos com aproximadamente 6 mm de diâmetro frente a cepas de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Candida albicans* (CLSI, 2012). Após a incorporação dos extratos, os filmes tenderam a se apresentar amarelados, descontínuos, pouco homogêneos e quebradiços. Nos biofilmes contendo extrato de *H. sabdariffa* não se observou atividade antimicrobiana, apesar do extrato puro inibir o crescimento das cepas testadas. Apenas os filmes com 0,75% e 1% de extrato de *B. crassifolia* apresentaram zonas de inibição para *S. aureus* e *C. albicans*, porém em menor proporção quando comparadas com as formadas pelo extrato puro. Logo, novos estudos são necessários para se aprimorar os conhecimentos a respeito das interações entre os extratos e o biofilme.

Palavras-chave: Filme biodegradável; Extrato vegetal; Fécula de taro.

XXXIII SEMIC
Seminário de Iniciação Científica

XIII SEMITI
Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação

13 a 16 de dezembro | 2021
evento *on-line*

PIBIC
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

PIBITI
Programa Institucional de Bolsas em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Realização:
ageufma
Associação Estudantil de Iniciação Científica e Tecnológica

Apoio:
FAPENÁ
Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Amazônia

CAPEL
Comissão de Apoio à Pesquisa em Ciências Exatas e Tecnológicas

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CIÊNCIAS EXATAS



DESENVOLVIMENTO DE UM PRODUTO DE SOFTWARE PARA DETERMINAÇÃO VIA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL DA ÁREA DE AMOSTRAS PARA MEDIDAS ELÉTRICAS

*Clenilton Costa dos Santos¹
Guilherme Roberto Matos Silva²*

RESUMO

As automações de processos estão cada vez mais presentes no mundo atual, e isto se deve pela ampla capacidade de aplicação de ferramentas computacionais (incluindo inteligência artificial) para acelerar e executar procedimentos repetitivos e demorados. No contexto do nosso grupo de pesquisa, também temos buscado implementar diversas automações para acelerar o desenvolvimento de novos materiais para varistores, células a combustível, capacitores de alta densidade de energia e, sobretudo, baterias recarregáveis. Um desses procedimentos de nosso interesse é o cálculo da área de pastilhas para medidas elétricas, o que é necessário para derivar propriedades cruciais para tais tipos de dispositivos, como condutividade e constante dielétrica. Por esse motivo, desenvolvemos uma aplicação em linguagem python, que calcula automaticamente as áreas de amostras com uso de uma rede neural do tipo convolucional (CNN) e regressão linear, assim que o usuário captura uma imagem da mesma sobre papel milimetrado. Após esta ação, a imagem é pré-processada e analisada pela rede, retornando o valor da área da pastilha com base em um treinamento prévio usando imagens de pastilhas cuja área já é conhecida. Os resultados obtidos se mostraram satisfatórios com base no cenário de dados não suficientes e restritos para algoritmos de aprendizado profundo. Para otimizar a nossa rede neural e obter cada vez mais os resultados desejados, continuaremos adicionando massivamente imagens de pastilhas e seus respectivos valores, assim como buscar aprimorar a combinação entre seus parâmetros. O êxito na construção e desempenho excelente deste software será um passo significativo para a automatização do cálculo de áreas de pastilhas, dando agilidade e economia de tempo e recursos para a execução de outros procedimentos experimentais no nosso laboratório.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Redes Convolucionais. Visão computacional.



DESENVOLVIMENTO DE NANOPARTICULAS DE PRATA A PARTIR DE EXTRATOS DE PLANTAS ENCONTRADAS NA REGIÃO DE GRAJAÚ-MA

Antonia de Sousa Leal¹

Ana Carolina Ferreira da Silveira²

RESUMO

As plantas medicinais são importantes meios para o tratamento de doenças e sua utilização estar presente na sociedade desde a antiguidade. Pesquisas voltadas ao desenvolvimento de fitoterápicos está aumentando significativamente nos últimos anos. A espécie *Virola sebifera* é popularmente conhecida por apresentar propriedades farmacológicas como ação anti-inflamatória, ou mesmo para tratamento de câncer. O uso de extratos vegetais na proposta de novas rotas de sínteses de nanopartículas de prata (AgNPs) é crescente por causar menor impacto ambiental e maior aplicabilidade na área da saúde. As nanopartículas de prata apresentam grande potencial como agente antibacteriano, e o interesse tecnológico pelo seu uso pode estar relacionado às suas características específicas e ampla aplicabilidade no setor biomédico. Desta forma este trabalho teve como objetivo um estudo prospectivo científico e tecnológico sobre a espécie *Virola sebifera* e o desenvolvimento de rotas alternativas de biossíntese de AgNPs com uso de extratos da mucuíba. Foi realizada um levantamento de publicações nas bases científicas Scielo, PubMed, Web of Science e SCOPUS, e em bases tecnológicas (INPI, EPO, USPTO e WIPO) utilizando o nome científico da espécie *Virola sebifera* como palavra-chave. Na parte experimental foi preparado extrato etanólico de folhas e das cascas da mucuíba. Os resultados da busca de artigos e patentes demonstraram estudos em diferentes áreas, e o Brasil se destacou entre os países com maior número de publicações. Porém, não foram encontrados artigos ou patentes na área da Nanotecnologia. O número de patentes envolvendo produtos ou tecnologias desenvolvidas com a espécie estudada ainda são considerados pouco expressivos ou inexistentes. Desta forma, a prospecção indicou que a área de nanomateriais ou nanopartículas é interessante devido à ausência de pesquisas. Foram preparados extratos vegetais de *Virola sebifera*, porém, não foi possível a continuação do desenvolvimento da parte experimental devido às restrições advindas da Pandemia. A conclusão desta pesquisa se faz necessária, uma vez que a planta mucuíba é comum no município de Grajaú-MA e muito utilizada no para fins

Palavras-chave: Mucuíba. Nanopartículas de Prata. Biomateriais.



OBTENÇÃO DE BIOMATERIAL COM PROPRIEDADES ABSORVENTES A PARTIR DO HIDROGEL NATURAL DE MAGONIA PUBESCENS

*Antonia de Sousa Leal¹
Lourisvan da Silva Soares²*

RESUMO

Hidrogéis são polímeros capazes de absorver grandes quantidades de água e suas aplicações variam de produtos de higiene pessoal como absorventes descartáveis a usos médicos como sistema de liberação controlada de fármacos. A espécie *Magonia pubescens* é típica do Cerrado Brasileiro, e o envoltório da sua semente produz um hidrogel natural. Os hidrogéis naturais possuem as vantagens de serem biocompatíveis, biodegradáveis e atóxicos, e neste trabalho, o hidrogel de *Magonia pubescens* foi purificado e modificado a fim de se obter um produto com características físico-químicas atraentes para sua posterior utilização em diversas aplicações, tais como no desenvolvimento de absorvente higiênico. O envoltório da semente de tingui foi separado e triturado para tratamento químico com agentes oxidantes e reticulantes. Foi avaliada a capacidade de absorção de água e de solução fisiológica a temperatura ambiente. No processo de purificação ou despigmentação do envoltório da semente de tingui, parte que produz o hidrogel natural apresentou um grau de intumescimento mais elevado que o hidrogel in natura (47 g/g e 35 g/g e, respectivamente). Esse resultado aponta que ocorreu uma melhoria da propriedade de absorção de água na etapa de purificação do hidrogel natural. O teste de re-intumescimento demonstrou que as amostras conservaram e mostraram maior capacidade de absorção de água em relação a primeira hidratação. Estes resultados são importantes em diversas aplicações, seja como curativos cutâneos ou condicionantes de solo, onde esses hidrogéis precisam ser re-intumescidos. O método de purificação do envoltório in natura de *Magonia pubescens* (Tingui) para obtenção do hidrogel purificado se mostrou muito eficiente, não alterando a absorvência do hidrogel e transformando-o em um gel homogêneo, inodoro e translúcido após intumescido.

Palavras-chave: Hidrogel. Tingui. Modificação Química.



DESENVOLVIMENTO DE MICROEMULSÃO CARRAPATICIDA A BASE DE ÓLEO ESSENCIAL DE PECTIS BREVIPEDUNCULATA NO CONTROLE DO CARRAPATO RHIPICEPHALUS MICROPLUS

Claudia Quintino da Rocha¹

Rodrigo Monteiro Martins²

RESUMO

A espécie *Pectis brevipedunculata* pertencente à família Asteraceae, é encontrada em regiões tropicais e subtropicais, sendo comum sua ocorrência no Brasil, encontrada em solos arenosos e rochosos e apresenta grande importância econômica no mercado dos óleos essenciais. A extração do óleo essencial, a partir de partes aéreas frescas de *Pectis brevipedunculata*, foi realizada pelo método de hidrodestilação acoplado ao sistema de Clevenger durante três horas, para separar o óleo essencial (OE) da água foi utilizado sulfato de sódio anidro, colocado o material em uma ampola de vidro, vedado e armazenada a temperatura de 20°C. Utilizou-se o método de cromatografia gasosa acoplado a espectrômetro de massas com detector seletivo de massa e identificou o citral (65,9%) como composto majoritário em suas formas isoméricas: o geranial e o neral, seguido do composto de α -pineno (13,9%) e D-limoneno (6,7%) entre outros. Uma formulação foi desenvolvida na forma de microemulsão (ME) a base do óleo de coco babaçu, com proporções 7:3:1 (óleo, surfactante, água) e posteriormente adicionado o OE de *Pectis brevipedunculata* à concentração de 20% ao sistema microemulsionado. Para avaliação da atividade carrapaticida, o OE e a ME foram submetido a testes de toxicidade frente ao parasita *Rhipicephalus microplus* apresentando 22,56% de mortalidade para o OE na concentração de 20%, e 100% de mortalidade para o microemulsionado contendo OE de *P. brevipedunculata* concentração de 20%. Baseado nos resultados obtidos, podemos concluir que o óleo essencial e a microemulsão da *P. Brevipedunculata* apresentam ação carrapaticida satisfatória, frente ao carrapato *R. microplus*, visto que, o sistema microemulsionado apresentou melhores resultados, com uma eficiência de 100%. Isso ocorre pois as nanoestruturas visam proteger os compostos ativos, presentes na microemulsão, de degradações/oxidações devido a exposição ao ambiente. Com isso há uma conservação dos compostos, que agem contra o carrapato, melhorando eficácia microemulsão em relação ao óleo essencial puro, além de melhorar a biodisponibilidade dos compostos presente no óleo essencial. Esse é o primeiro estudo realizado no sentido de desenvolver um bioproduto de *Pectis brevipedunculata*, uma

Palavras-chave: Bioproduto. Microemulsão. *Rhipicephalus microplus*

XXXIII SEMIC
Seminário de Iniciação Científica

XIII SEMITI
Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação

13 a 16 de dezembro | 2021
evento *on-line*

PIBIC
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

PIBITI
Programa Institucional de Bolsas em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Realização:
ageufma
Associação de Estudantes de Física da UFMA

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

CAPEL
Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CIÊNCIAS HUMANAS



SOLAS: imigração feminina e dramaturgias autorais como sustentáculo para uma cena intermedial-integração da digitalização do movimento na pesquisa criação

Fernanda Areias de Oliveira¹
Victor Rogerio Sousa Ferreira²

RESUMO

Esse relatório apresenta as atividades de pesquisas e experimentos pelo bolsista Victor Rogério Sousa Ferreira sobre a Motion Capture (Captura de Movimento) e a modelagem do esqueleto do dançarino para construção de repertório coreográfico. Com base no relatório, verifica-se que após as pesquisas, as duas APIs, OpenPose e Wrnch Engine, foram escolhidas para serem testadas, pois ambas permitiam a captura de movimento sem o uso de marcadores no corpo, que impactaria na performance do dançarino, e possuem suporte para modelagem 3D das capturas através da Unity Engine. As capturas a serem realizadas devem, além de reconhecer os movimentos do corpo como um todo, distinguir movimentos de pés, ombros, quadris e mãos com eficácia e precisão, pois, essas partes do corpo e seus movimentos são muito relevantes para danças. A OpenPose apresentou captura razoável, ainda mais nos pontos dos pés, mãos, ombros e quadris, contudo, os vídeos gerados da captura possuem uma queda brusca de FPS, o que diminuiria a velocidade dos movimentos modelados, assim, alterando a performance do artista. A Wrnch Engine também apresentou uma captura satisfatória, com um FPS razoável. Atrelado a isso, o desenvolvimento da aplicação Omniverse Machinima, uma plataforma do Omniverse que, atrelado com o Wrnch, capturava os movimentos humanos usando a câmera de um dispositivo IOS ou computador para fazer um personagem animado em 3D reproduzir os gestos. A pesquisa se direcionou ao uso do Wrnch com o Machinima, para explorar suas capacidades e foram obtidos resultados promissores.

Palavras-chave: Omniverse Machinima. Motion Capture. Modelagem 3D.

XXXIII SEMIC
Seminário de Iniciação Científica

XIII SEMITI
Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação

13 a 16 de dezembro | 2021
evento *on-line*

PIBIC
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

PIBITI
Programa Institucional de Bolsas em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Realização:
ageufma
Associação de Estudantes de Física da UFMA

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

CAPEL
Comissão de Apoio à Pesquisa em Ciências Exatas e Tecnológicas

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

C. INTERDISCIPLINAR | PIBITI



PRODUÇÃO DE KOMBUCHA A PARTIR DE CHÁ DE CAULES DE HIBISCUS SABDARIFFA

Ana Lucia Fernandes Pereira¹

Daniel De Sousa Andrade²

RESUMO

Kombucha consiste em uma bebida doce fermentada à base de chá, de origem asiática que tem sido consumida em razão de seus benefícios a saúde. Embora os chás pretos e verdes sejam os substratos mais comuns para a elaboração do Kombucha, há relatos de que as infusões preparadas de diferentes plantas medicinais podem também ser usadas. Nesse contexto, se insere a vinagreira, em que as partes mais estudadas são os cálices. No entanto, não há estudos sobre o uso dos caules. Portanto, o objetivo desse trabalho foi desenvolver kombuchas a partir dos chás dos caules da vinagreira (*Hibiscus sabdariffa* L.). Para isso, foi utilizado um planejamento experimental central composto rotacionado (22) com três pontos centrais variando-se a concentração de farinha de caules e a concentração de sacarose de 0,34% a 11,66%. Foi avaliada também a cinética de crescimento das melhores formulações de kombucha dos caules da vinagreira quanto à enumeração de micro-organismos e pH. Após obtenção das condições ideais, com base nos melhores resultados de viabilidade dos microrganismos, estudou-se o tempo ideal de fermentação. Para isso, as medições de viabilidade dos micro-organismos e pH foram analisadas a cada 2 dias, durante 10 dias de fermentação. De acordo com os resultados, as condições ótimas para a elaboração de kombuchas a partir de farinha dos caules da vinagreira são concentração de farinha de 4,75% e sacarose de 9,30%. Quanto a cinética de fermentação, o número de microrganismos (bactérias acéticas e lácticas e leveduras) aumentou rapidamente até o sexto dia de fermentação. O pH teve uma redução mais acentuada nos primeiros 6 dias. Desta forma, a farinha dos caules de *Hibiscus sabdariffa* L. consiste em bom substrato para a produção de kombucha.

Palavras-chave: Bactérias acéticas. PANC. Viabilidade.



ÓLEOS ESSENCIAIS DAS FOLHAS DE LIPPIA GRACILLIS SCHUM E SUA ATIVIDADE INSETICIDA DE SPODOPTERA FRUGIPERDA SMITH (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

Odair dos Santos Monteiro¹

Marília Rodrigues Serra²

RESUMO

A resistência antimicrobiana é um fato recorrente nas últimas décadas como consequência do uso indiscriminado de antibióticos, submetendo os microorganismos a constantes mutações as quais aumentam as suas chances de sobrevivência, evitando assim a ação de medicamentos sobre sua parede celular. Diante desta realidade, faz-se necessário a busca por novas alternativas, principalmente no âmbito fitoterápico. Alguns óleos essenciais que são extraídos de plantas medicinais do conhecimento popular demonstram potencial terapêutico no combate a esses patógenos. Os óleos essenciais são compostos principalmente de terpenos e de fenilpropanóides, que atribuem a eles uma atividade antimicrobiana variável e constituem uma alternativa no controle de microorganismos indesejáveis, como, por exemplo, o gênero *Cândida*, responsável por infecções oportunistas quando há alguma imunossupressão no organismo humano. Para testar a eficiência dos óleos essenciais frente a *Candida Albicans*, plantas do cerrado maranhense das espécies *Lippia gracilis*, *Dizygostemon riparius*, *Ocimum gratissimum* e foram selecionadas para este estudo. A extração dos óleos essenciais foi feita das folhas secas de cada espécie, por meio de hidrodestilação e a caracterização dos componentes do óleo por cromatografia gasosa acoplada à cromatografia de fase gasosa. A determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) foi feita pela técnica de microdiluição em placa de 96 poços, as diluições dos óleos variaram de 0,146µL/mL a 1,171µL/mL. A concentração bactericida e fungicida (CBM/ CFM) foram determinadas pelo método de Simonetti (2015), com adaptações, a partir dos poços nos quais não houve crescimento microbiano visível no teste da CIM. Os resultados mostram que dentre os óleos testados, apenas um foi particularmente eficiente em atividade contra *Candida albicans*.

Palavras-chave: Óleos essenciais. Cerrado maranhense. *Cândida Albicans*



USO DE NOVAS METODOLOGIAS NA AVALIAÇÃO SENSORIAL DE EMPANADO VEGETAL

Virginia Kelly Goncalves Abreu¹

Ayla de Lucena Araujo²

RESUMO

No Brasil, 14% da população se declara como vegetariana/vegana e para atender esse mercado, que cresce 40% ao ano, novas empresas surgiram, grandes processadoras de produtos de origem animal tiveram que se reinventar e a pesquisa sobre o desenvolvimento de novos produtos para esse público cresceu. A partir disso, o objetivo deste trabalho foi aplicar a metodologia do grupo de foco para o levantamento de termos descritivos e aplicar o Check-all-that-apply (CATA), para identificar os termos descritivos relacionados a empanados vegetais. Os empanados foram elaborados de acordo com os seguintes tratamentos: T1 – 100% lentilha; T2 – 75% lentilha e 25% arroz integral; T3 – 50% lentilha e 50% arroz integral; T4 – 25% lentilha e 75% arroz integral. Após as matérias-primas e ingredientes serem homogeneizados, realizou-se as etapas de moldagem, aplicação das camadas de empanamento, pré-fritura e congelamento. Para a realização da avaliação visual das amostras, por meio da metodologia do CATA, foi feita a cocção completa (imersão em óleo a 170 °C) dos empanados pré-fritos até que a temperatura interna atingisse 72 °C. Após resfriamento, as amostras de cada tratamento foram individualmente fotografadas e as fotos foram utilizadas no grupo de foco e no formulário do CATA. O grupo de foco foi realizado online na plataforma Google Meet com 21 participantes divididos em 3 sessões que tiveram duração média de 90 minutos cada. O CATA foi aplicado por meio do formulário online no Google Forms para 200 julgadores não treinados. Aplicando o grupo de foco foi possível definir os termos descritivos usados na avaliação do produto pela metodologia do CATA. Já por meio da metodologia do CATA, os empanados elaborados a partir de lentilha e arroz integral foram caracterizados pelos termos: saudável, aparência interna de almôndega, aparência interna macia, aparência externa crocante, cor externa amarela, cor interna escura, formato agradável, desperta curiosidade, não parece saboroso, bom para comer no lanche e bom para comer com molho. Portanto, a aplicação dessas metodologias permitiu a descrição do produto de forma rápida e com menor custo, além de permitir a identificação de

Palavras-chave: Grupo de Foco. Check-all-that-apply. Pesquisa com consumidor.

XXXIII SEMIC
Seminário de Iniciação Científica

XIII SEMITI
Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação

13 a 16 de dezembro | 2021
evento *on-line*

PIBIC
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

PIBITI
Programa Institucional de Bolsas em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Realização:
ageufma
Associação Empresarial de Fomento às Atividades Acadêmicas e Científicas

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

CAPEL
Comissão de Apoio à Pesquisa em Ciências Exatas e Tecnológicas

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CIÊNCIAS SOCIAIS



INDICADORES DE DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES: AVALIAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS HOTELEIROS DE SÃO LUÍS ATRAVÉS DE BIG DATA DO SITE TRIPAD

Saulo Ribeiro dos Santos¹
Mariana Antonio dos Santos²

RESUMO

A presente pesquisa propôs aplicar uma metodologia de indicadores de destinos turísticos inteligentes em empreendimentos hoteleiros cadastrados no site Booking.com destino São Luís utilizando o big data disponível destas empresas. O estudo delimitou como objeto de investigação os meios de hospedagem mais bem avaliados pelos usuários no site do Booking.com. Essa plataforma se destaca por sua usabilidade e conectividade, permitindo a visualização dos empreendimentos hoteleiros disponíveis para reservas em determinados períodos, bem como as avaliações por parte de seus usuários. Como procedimento metodológico, utilizou-se a abordagem quantitativa e qualitativa, de natureza exploratória, envolvendo levantamento de dados bibliográficos, bem como outros documentos. A coleta de dados constituiu-se da pesquisa netnográfica sobre a realidade dos empreendimentos hoteleiros da cidade de São Luís (Maranhão). Como resultados, foi possível observar que os dados possibilitaram o acompanhamento da atividade hoteleira na cidade de São Luís, trazendo informações sobre as avaliações dos principais serviços ofertados pelos meios hospedagem, a saber: Localização, Pessoa, Limpeza, Qualidade – Preço, Conforto, Instalações, Wifi e total de comentários. Com seus resultados, esta pesquisa contribuirá para a formatação de material bibliográfico, textos para publicação sobre os temas em apreço, e principalmente, um boletim do turismo contendo informações sobre os indicadores São Luís, no que tange a hotelaria para que tanto o destino quanto às empresas hoteleiras sejam mais competitivos, compreendendo seus pontos fortes e fracos.

Palavras-chave: Bookin, TripAdvisor, São Luís.

XXXIII SEMIC
Seminário de Iniciação Científica

XIII SEMITI
Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação

13 a 16 de dezembro | 2021
evento *on-line*

PIBIC
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

PIBITI
Programa Institucional de Bolsas em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Realização:
ageufma
Associação Empresarial de Fomento às Ciências e Tecnologias

Apoio:
FAPENÁ
Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Maricá

CAPEL
Comissão de Apoio à Pesquisa em Ciências e Tecnologias

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS



APLICATIVO PARA RASTREAMENTO DE DEFORMIDADES NA COLUNA VERTEBRAL

*Joao Dallyson Sousa de Almeida¹
Estephane Mendes Nascimento²*

RESUMO

A coluna vertebral humana (CVH) é composta por tecidos e estruturas especializadas que permitem sustentação do peso corporal com extensa amplitude de movimentos e proteção da medula espinhal, indispensáveis às atividades de rotina. Deformidades da CVH são altamente prevalentes em indivíduos com mais de 65 anos, afetando entre 32% e 68% desta população e representam um problema de saúde pública com profundo impacto na sociedade. Na prática, os especialistas avaliam e acompanham as deformidades da CVH por meio de exame físico e através de análise dos exames de imagens. Nesse cenário, o presente trabalho descreve o desenvolvimento do aplicativo denominado SpinalTracking, criado para auxiliar no cálculo do ângulo de Cobb, realizado por um profissional da saúde. Tal ângulo pode ser utilizado para medir o grau de desvio da curvatura da coluna vertebral, para deformidades como lordose, cifose e escoliose. A aplicação possui duas funcionalidades principais, a primeira denominada de medição e a segunda de marcação de linhas, além de possuir outras funções necessárias para o bom funcionamento do aplicativo. Esta aplicação diferencia-se por possibilitar medir a deformidade em imagens de raio-x e imagens do plano frontal posterior adquiridas pelo aplicativo, além de possibilitar armazenar os dados das medições feitas para cada paciente, propiciando o acompanhamento do tratamento da deformidade através dos registros históricos. A medição é realizada através da captura dos ângulos fornecidos pelo acelerômetro do smartphone. O aplicativo alcançou resultados promissores em testes realizados em imagens de Raio-X da coluna vertebral e em imagens da parte superior das costas.

Palavras-chave: SpinalTracking. Aplicativo. Coluna Vertebral.



ARTEFATOS PARA SUPORTE DA ENGENHARIA DE REQUISITOS NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

Luis Jorge Enrique Rivero Cabrejos¹

Dayanne Cristina Pereira Gomes²

RESUMO

No desenvolvimento de software, é necessário considerar aspectos específicos de design que possibilitem o uso de aplicações web e móveis por diferentes tipos de usuários. No entanto, apenas uma pequena parte dos sites e aplicativos atuais é projetada de forma adequada considerando as necessidades de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Com base em uma listagem de atributos de qualidade relativos a usuários autistas levantados através de uma revisão da literatura, e por meio da análise e benchmarking de aplicativos reais desenvolvidos especificamente para usuários autistas encontrados no Brasil, foram desenvolvidos novos padrões de design apresentando requisitos de interface associados a problemas e soluções, a fim de apoiar o desenvolvimento de interfaces de usuário mais adequadas para usuários com TEA. Avaliamos esses padrões do ponto de vista de profissionais envolvidos no cuidado de pessoas autistas e engenheiros de software que trabalham em projetos para usuários finais autistas. Os resultados fornecem indicadores da utilidade e compreensibilidade dos padrões propostos, ao mesmo tempo que permitem identificar oportunidades de melhoria na sua descrição. Para facilitar o acesso da comunidade ao trabalho desenvolvido, foi desenvolvido um repositório online, podendo ser atualizado em futuras iterações do mesmo. Ao fornecer um novo conjunto de padrões de design de interface de usuário, pretende-se contribuir para o desenvolvimento de aplicativos móveis e da web mais acessíveis para usuários com TEA.

Palavras-chave: Requisitos de design de interface. Padrões de design. Acessibilidade.



ESTUDO DO PODER FLOCULANTE DO POLÍMERO DE ALOE VERA MAIS SULFATO DE ALUMÍNIO PARA O TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS

*Harvey Alexander Villa Velez¹
Antonio Victor Mendes da Silva²*

RESUMO

As atividades da indústria de minério podem ser benéficas para o desenvolvimento econômico de um país, no entanto desencadeiam em impactos ambientais irreversíveis atingindo recursos importantes para a população, como a água. A contaminação dos recursos hídricos é frequente nesse setor da indústria, visto que é utilizada em grandes volumes na mineração para processos de separação sólido-líquido. Sabe-se que, para purificar a água utilizada na indústria de mineração é comum a utilização de processos de tratamentos de efluentes, aplicando substâncias capazes de eliminar as impurezas presentes na água. Em contrapartida, essas substâncias costumam levar discussões de temas referentes a qualidade dessa água purificada frente a saúde da população, além de apresentarem um custo desfavorável aos interessados. Dessa forma, o uso de biomateriais para aplicação nos tratamentos de efluentes tem se tornado parte dos estudos de pesquisadores, buscando determinar a eficiência na remoção de impurezas desses biofloculantes. Nesse contexto, o seguinte trabalho teve como objetivo determinar o poder de floculação do biopolímero de Aloe vera em águas residuais contaminadas com metais pesados, utilizando-se a mucilagem e a casca da planta. A partir disso, obteve-se resultados satisfatórios na remoção de ferro e redução da turbidez da água para as amostras de mucilagem em NaOH 0.05M, NaCl 0.05M e In natura, apresentando concentrações finais de ferro de 0.02 g/L, 0.06 g/L e 0.00 g/L respectivamente, e reduzindo a turbidez na faixa de 120 NTU a 30 NTU. Para as amostras de casca em NaOH 0.05M, NaCl 0.05M e In natura obteve-se concentrações finais de ferro de 0.21 g/L, 0.39 g/L e 0.33 g/L respectivamente, e reduziu-se a turbidez da faixa de 170 NTU a 80 NTU. A eficiência em termos de sorção para as amostras de mucilagem em NaOH, NaCl e In natura foi de 93.75%, 80.00% e aproximadamente 100,00% respectivamente. Enquanto para amostras da casca em NaOH, NaCl e In natura foi de 64.41%, 48.68% e 57.69% respectivamente.

Palavras-chave: Aloe vera. Turbidez. Tratamento de efluentes,



INTEGRAÇÃO E DISPONIBILIZAÇÃO DE MODELOS PREDITIVOS NA DETECÇÃO DE CRISES EPILEPTICAS

Alex Oliveira Barradas Filho¹

Breno Baptista Nahuz²

RESUMO

A epilepsia é uma doença cerebral crônica causada por diversas etiologias e caracterizada pela ocorrência de crises epiléticas não provocadas. Tal condição prejudica diretamente a qualidade de vida, pois possui consequências neurológicas que impactam tanto na saúde como nas relações sociais cotidianas. O diagnóstico de epilepsia está associado com a história clínica do paciente e/ou a identificação de descargas ictal ou interictal no eletroencefalograma. O eletroencefalograma é um método não-invasivo que utiliza eletrodos no couro cabeludo para o monitoramento eletrofisiológico do cérebro pela obtenção de flutuações de tensão resultantes da corrente iônica dos neurônios. Nesse contexto, diversas iniciativas privadas e públicas têm proporcionado a proliferação de modelos preditivos para a classificação de crises epiléticas. As principais técnicas desenvolvidas consistem em extrair características dos sinais do eletroencefalograma e aplicar abordagens de aprendizagem de máquina para detectar indícios de crises epiléticas. No entanto, o desenvolvimento de tais métodos preditivos requer uma mão de obra especializada e metodologias de avaliação rigorosas, o que pode desestimular a participação de empresas mais modestas. Nesse contexto, no presente trabalho, estudou-se o protocolo XML-RPC para a disponibilização de modelo preditivos em ambientes orientados a serviços. O modelo preditivo foi construído por uma Rede Neural Artificial do tipo MLP conforme indicado em outros trabalhos. A simplicidade do protocolo XML-RPC, no desenvolvimento tanto do ambiente do servidor como do ambiente do cliente, mostrou uma opção adequada para a disponibilidade de modelos preditivos de crises epiléticas.

Palavras-chave: Eletroencefalograma. Web Services. XML-RPC.



IMPLEMENTAÇÃO DE MODELOS COMPUTACIONAIS PARA ANÁLISE DE ELETROENCEFALOGRAMA E DETECÇÃO DE CRISES EPILÉPTICAS

Alex Oliveira Barradas Filho¹

Pedro Augusto Araujo da Silva de Almeida Nava Alves²

RESUMO

O diagnóstico de epilepsia está associado com a história clínica do paciente e/ou a identificação de descargas ictal ou interictal (IED) no eletroencefalograma (EEG). O EEG é um método não-invasivo que utiliza eletrodos no couro cabeludo para o monitoramento eletrofisiológico do cérebro pela obtenção de flutuações de tensão resultantes da corrente iônica dos neurônios. No entanto, a análise dos resultados do EEG apresenta um elevado grau de informações do paciente, além da complexidade de leitura do exame, o que proporciona uma análise longa e suscetível a erros. Tal cenário tem motivado a proliferação de métodos alternativos para o diagnóstico de crises epiléticas. Dessa forma, estudou-se as principais técnicas de pré-processamento de eletroencefalograma assim com os principais métodos de aprendizagem de máquina para desenvolver um modelo classificatório de crises epiléticas. As técnicas de pré-processamento aplicadas foram a Transformada de Fourier, a Transformada de Cosseno, a Transformada de Fourier de Curto Termo, a Transformada Wavelet e a Decomposição por pacotes Wavelet. Em relação aos métodos de aprendizagem de máquina, trabalhou-se com a Máquina de Vetores de Suporte (SVM), a Regressão Logística, as Árvores de Decisão, a Otimização por Gradiente Descendente Estocástico (SGD), o K-ésimo Vizinho mais Próximo (KNN), as Redes ANeurais Artificiais (ANN), a Otimização por Gradiente Descendente Estocástico (SGD). No final da pesquisa, os melhores resultados foram obtidos pela combinação da Transformada de Cosseno e Redes Neurais Artificiais.

Palavras-chave: Eletroencefalograma. Métodos alternativos. Aprendizagem de máquina.



SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NOVAS DISPERSÕES SÓLIDAS DE FÁRMACOS TUBERCULOSTÁTICOS

Paulo Roberto da Silva Ribeiro¹

Marcos Silva de Sousa²

RESUMO

A etionamida (ETA) é um antibiótico utilizado no tratamento da Tuberculose. A ETA Apresenta baixa solubilidade em água e alta permeabilidade membranar, pertencendo à Classe II do Sistema de Classificação Biofarmacêutica, assim, contribuindo para a redução da sua biodisponibilidade e da sua eficácia terapêutica. A obtenção de dispersões sólidas tem sido utilizada como alternativa para melhorar as propriedades físico-químicas dos fármacos como melhoria da sua hidrossolubilidade. Assim, este trabalho objetivou a investigação da interação da ETA com o PABA, visando a obtenção de nova dispersão sólida deste fármaco. Inicialmente, foi realizada a modelagem molecular dos compostos de partida (ETA e PABA) através do estudo baseado na Teoria do Funcional da Densidade (DFT), utilizando o funcional B97x-D para investigar possíveis interações intermoleculares entre estes compostos. Posteriormente, foi utilizada a Moagem Mecanoquímica (MM) em combinação com a Moagem Mecanoquímica Líquido-Assistida (MMLA) utilizando metanol (MeOH) como solvente para a obtenção da dispersão sólida de ETA-PABA em diferentes proporções molares. Em seguida, as misturas binárias ETA – PABA (1:1, 3:1; 2:1, 1:2 e 1:3) foram caracterizadas por Difração de Raios X pelo Método do Pó (DRXP) e por Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC). Para fins de comparação, os compostos de partida (ETA e PABA) também foram caracterizados por estas técnicas antes e após de terem sido submetidos à MM-MMLA. Os resultados obtidos pelo estudo DFT evidenciaram a região de cada composto passível de interação, a saber: grupamento tioamida da ETA com o grupamento carboxílico do PABA. Os resultados de DRXP das misturas binárias ETA-PABA em diferentes razões molares mostraram que não houve evidência de interação intermolecular entre estes compostos e a formação de uma nova fase. Entretanto, as curvas de DSC evidenciaram a interação física entre estes compostos, resultando na formação da dispersão sólida do tipo eutético ETA-PABA (1:1). Assim, o material obtido neste estudo é muito promissor para a melhoria da biodisponibilidade e da eficácia terapêutica da ETA, bem como para a redução dos efeitos colaterais deste

Palavras-chave: Etionamida. Ácido p-aminobenzoico. Eutético.

De 13 a 16
dezembro | 2021

evento on-line

XXXIII
SEMIO
Seminário de Iniciação Científica

XIII
SEMITI
Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação

2021

REALIZAÇÃO:



ageufma

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

APOIO:

FAPENMA

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



CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico