

XIV SEMINTI

Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação

12 a 15
dezembro | 2022

CADERNO DE RESUMOS



EDUFMA



Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação

**XIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E
INOVAÇÃO - SEMITI 2022**

**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
DENISSON 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*
FRANCIOSE 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 *PATRÍCIA DE MARIA SILVA FIGUEIREDO*
DJAVANIA AZEVEDO DA LUZ
HARVEY ALEXANDER VILLA VÉLLEZ
LORENA CARVALHO MARTINIANO DE AZEVEDO
VIRGÍNIA KELLY GONÇALVES ABREU
JANYEID KARLA CASTRO SOUSA

Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação - SEMITI (14.: 2022: São Luís, MA).

Caderno de resumos do XIV Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação - SEMITI / Organizador, Audirene Amorim Santana. — São Luís: EDUFMA, 2022.

51 p.

ISSN

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

CDD 001.4

CDU 001.891(812.1)



Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação

XIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO - SEMITI 2022

SUMÁRIO

CIÊNCIAS AGRÁRIAS	7
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	13
CIÊNCIAS EXATAS	20
CIÊNCIAS HUMANAS.....	24
CIÊNCIAS INTERDISCIPLINARES	27
CIÊNCIAS DA SAÚDE	29
CIÊNCIAS SOCIAIS	37
CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS	39



APRESENTAÇÃO

O aproveitamento das pesquisas científicas passa, necessariamente, pelo desenvolvimento de tecnologias, processos e serviços de caráter inovativo. É nesse sentido que o **XIV Seminário de Iniciação Tecnológica e de Inovação, SEMITI**, da Universidade Federal do Maranhão, foi apresentado ao meio científico, empresarial e para a sociedade como um todo.

O evento ocorreu em formato remoto, entre os dias 12 e 15 de dezembro de 2022, e permitiu que 36 trabalhos fossem apresentados para a sociedade, levando ao público em geral o aspecto aplicativo de pesquisas desenvolvidas, tanto em áreas tradicionalmente tecnológicas, como também nas ciências sociais e humanas. O **XIV SEMITI** mostrou que, nas distintas áreas do conhecimento, é possível realizar estudos que resultem em avanços e qualidade de vida para toda a sociedade.

Os trabalhos foram divulgados pela plataforma do Youtube, nas salas virtuais, em apresentações orais ou no formato síncrono. Cada trabalho foi avaliado pelas Comissões Interna e Externa do PIBITI e, após classificação, docentes e discentes dos melhores trabalhos foram premiados.

Embora o Programa de Iniciação ao Desenvolvimento Tecnológico e de Inovação, PIBITI, seja um programa mais recente na instituição, o incentivo à participação discente e docente vem colhendo bons frutos, o que pode ser percebido pelo aumento no número de patentes e outros produtos da propriedade intelectual da instituição. Válido de nota que, em 2022, o quantitativo geral de pedidos de propriedades intelectuais (patentes, programas de computador, desenhos industriais e marcas) foi de 47 depósitos.

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 do importante evento tecnológico e de inovação.

Comissão Organizadora do XIV SEMITI/UFMA

12 a 15 de dezembro | 2022

XXXIV
SEMIC
Seminário de Iniciação Científica

XIV
SEMITI
Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação

PIBIC
Programa Institucional de Bolsas
de Iniciação Científica

PIBITI
Programa Institucional de Bolsas em
Desenvolvimento Tecnológico e Inovação



Realização:

ageufma

AGÊNCIA DE INOVAÇÃO, PESQUISA, INICIAÇÃO CIENTÍFICA,
DESENVOLVIMENTO E INNOVATIONIZAÇÃO

Apoio:

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

CAPE
CAPES

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

CIÊNCIAS AGRÁRIAS



COMPARAÇÃO DE BEBIDAS TIPO KOMBUCHA DE FOLHAS E CAULES DA VINAGREIRA COM A KOMBUCHA TRADICIONAL

Ana Lúcia 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, há poucos estudos sobre o uso das suas folhas e seus caules. Portanto, o objetivo desse trabalho foi comparar bebidas tipo kombucha de folhas e caules da vinagreira com a kombucha tradicional. Para elaboração das kombuchas, as infusões foram preparadas com a adição das farinhas das folhas e dos caules de vinagreira em água a 100 °C. Depois, foi realizada a adição de sacarose e da cultura inicial de kombucha. Por fim, a fermentação ocorreu a 30 °C por 6 dias. Depois desse período, foi feita a saborização com suco de uva e a fermentação continuou por mais 5 dias. As bebidas foram divididas em 3 tratamentos: não fermentadas, fermentadas e, fermentadas e saborizadas. As determinações realizadas foram enumeração de microrganismos e atividade antioxidante. Além disso, os dados das bebidas de folhas da vinagreira e caules vinagreira foram comparados com a bebida convencional contendo chá verde. Para enumeração dos microrganismos, houve interação significativa entre os tratamentos e o tipo de substrato utilizado. Assim, com relação as bactérias acéticas, a saborização proporcionou uma redução ($p < 0,05$) na viabilidade. No que se refere ao tipo de substrato, na primeira fermentação as bebidas preparadas a partir dos caules tiveram as maiores contagens de células viáveis. Com a saborização, não houve diferença significativa ($p > 0,05$) entre os substratos. Com relação ao tipo de substrato utilizado, na enumeração dos microrganismos, observou-se que as bebidas de caules e folhas da vinagreira apresentaram maior viabilidade quando comparadas com a de chá verde. Para a atividade antioxidante não houve interação entre os tratamentos e o tipo de substrato utilizado. A atividade antioxidante medida pelos métodos ABTS e DPPH apresentaram comportamento similares. Desta

Palavras-chave: Folhas. Caules. Enumeração de microrganismos.



PROTÓTIPO DE COMEDOURO AUTÔNOMO COM TECNOLOGIA IOT PARA ANIMAIS DE PRODUÇÃO

Jocélio dos Santos Araujo¹

Ismael dos Santos Cabral²

RESUMO

A pecuária brasileira se destaca entre as principais atividades agrícolas, contribuindo para o aumento da balança comercial. Esse cenário, foi alcançado devido aos avanços tecnológicos contemplados ao longo dos anos. Os avanços remetem-se a melhor eficiência produtiva e econômica, em função do melhoramento genético, no manejo alimentar, sanitário, reprodutivo e bem-estar do animal, sem, contudo, aumentar a área de criação, contribuindo para mitigar impactos ambientais. Entre os diversos avanços tecnológicos, elementos que contribuem para o melhoramento no manejo alimentar dos animais, é de suma importância, onde destaca-se o tipo de cocho, uma vez que, o mesmo influencia na alimentação dos animais nas diferentes fases de criação do rebanho, podendo ser adotado em sistemas de suplementação a pasto, creep feeding ou confinamento. Esse tipo de manejo, demanda uma atividade rotineira, e automatizar esse processo torna-se um aliado nesta tarefa, pois proporciona um maior controle e agilidade dos serviços para o qual é desenvolvido, seguindo corretamente o programa de manejo alimentar preestabelecidos. Contudo, o presente trabalho possui o objetivo de desenvolver um protótipo de um comedouro autônomo inteligente com tecnologias IoT para animais de produção. Adiante, qualquer informação relacionada diretamente ao pedido de patente proporcionado por este trabalho deve ser mantida em sigilo, condicionante a Lei N° 9.279, de 14 de maio de 1996, a qual regula os direitos e obrigações relativas à propriedade industrial.

Palavras-chave: Agricultura 4.0. Sistema embarcado. Manejo alimentar animal.



ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE MARINADOS DE PEIXE DE BAIXO VALOR COMERCIAL DA COSTA MARANHENSE UTILIZANDO ÓLEO DE COCO BABAÇU, ANO II

Maria da Gloria Almeida Bandeira¹

Lucas Pereira Santos²

RESUMO

O pescado é uma fonte de proteínas de alto valor nutricional e se apresenta como boa alternativa à outras fontes. No estado do Maranhão, existe um potencial a ser explorado na produção deste, tendo em vista tanto sua disponibilidade hídrica, assim como o seu consumo, que está abaixo do recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A problemática do pescado está na sua alta perecibilidade, visto que este pode sofrer deteriorações rapidamente do momento da sua captura até a sua aquisição em feiras livres ou supermercados. Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo obter conservas marinadas de peixe de baixo valor comercial, que visam aumentar seu tempo de prateleira, além de realçar seu sabor e agregar valor comercial. As amostras de pescado, tapiro (*Oligoplites palometa*) foram obtidas direto de pescadores no município de Raposa-MA. Estes foram armazenados em caixas isotérmicas com gelo para avaliar as alterações microbiológicas e organolépticas do pescado in natura e dos produtos elaborados, de acordo com a metodologia descrita pela APHA (2001). Buscou-se determinar a contagem de coliformes totais à 35°C e coliformes termotolerantes à 45°C através do Número Mais Provável (NMP). As bactérias mesófilas foram determinadas através da contagem de colônias e quantificadas com a unidade UFC (Unidade Formadora de Colônia). Das amostras "in natura" analisadas, somente uma mostrou-se dentro dos padrões microbiológicos para coliformes termotolerantes à 45°C, impostos pela RDC nº 331/2019. Dos produtos elaborados, todos obedeceram a legislação. Sobre as características organolépticas, não foram observadas alterações à nível macroscópico.

Palavras-chave: Marinado. Microrganismos. Controle de qualidade.



BEBIDA A BASE DE CEREAL: uma fonte de proteína alternativa como ingrediente inusitado para sorvete plant-based

Tatiana de Oliveira Lemos¹
Brenda Paiva Campi Neves²

RESUMO

O mercado de proteínas alternativas é bastante promissor, com oportunidades diversas de crescimento e sem líderes definidos até o momento. Com isso, a indústria tem novos desafios, dentre eles a diversificação das fontes de proteína, o que é possível considerando a diversidade e a capacidade produtiva do agronegócio brasileiro. Por esta razão, tem havido considerável interesse no desenvolvimento de alternativas vegetais ao leite bovino tradicional, e como alternativa, tem-se a utilização dos cereais como matérias-primas. Entre os diversos cereais disponíveis, o arroz tem destaque devido à qualidade da proteína presente neste grão, presença na dieta usual no Brasil e por apresentar sabor suave, sendo o arroz vermelho o de maior importância entre os tipos especiais. O objetivo da pesquisa foi produzir e selecionar o extrato hidrossolúvel de arroz vermelho (EHAV) a ser utilizado como ingrediente na formulação do sorvete plant-based. Para a produção dos EHAV, foram utilizadas as proporções de arroz vermelho:água potável de 1:10, 1:20 e 1:30, e esses foram processados em equipamento apropriado. Os EHAV foram submetidos a análise de proteínas, cujo critério norteador para seleção como ingrediente para a formulação do sorvete plant-based, foi obter um teor de proteínas significativo de declaração na rotulagem nutricional, conforme legislação brasileira vigente. Os resultados da análise de proteínas por 100 ml e 200 ml (porção) foram, respectivamente: 0,61 g e 1,22 g (EHAV1); 0,22 g e 0,44 g (EHAV2); não detectado (EHAV3). Sendo assim, temos que apenas o EHAV1, que utilizou a proporção de arroz vermelho:água potável de 1:10, atendeu o critério norteador, e pode ser utilizado como ingrediente para a elaboração do sorvete plant-based.

Palavras-chave: Arroz vermelho. Extrato hidrossolúvel. Nutricional



USO DA ANÁLISE SENSORIAL NO DESENVOLVIMENTO DE HAMBÚRGUER CONTENDO EXTRATO DE PRÓPOLIS VERMELHA

Virginia Kelly Goncalves Abreu¹

Ayla de Lucena Araujo²

RESUMO

O hambúrguer é um produto muito aceito por parte dos consumidores, devido suas características sensoriais e sua praticidade. No entanto, por conta do processo de moagem da carne, estes são mais suscetíveis à oxidação lipídica. Assim, o uso de antioxidantes sintéticos é a principal medida para evitar a oxidação e preservar os atributos sensoriais. Porém, existe uma tendência em substituir aditivos sintéticos por substâncias naturais na produção de alimentos. Nesse contexto, a própolis tem despertado interesse como antioxidante. Diante disso, objetivo do trabalho foi utilizar novas metodologias na avaliação sensorial de hambúrguer bovino adicionado de extrato hidroalcoólico de própolis vermelha (EPV). Para isso, foram realizadas três sessões de grupo de foco, de forma online por meio da plataforma Google Meet. Também foi realizada uma pesquisa de mercado, por meio de questionário semiestruturado, disponibilizado de forma online utilizando o Google Forms. Para ao grupo de foco pode-se destacar que a substituição de aditivos sintéticos por naturais é bem vista pelos consumidores, que estes estariam dispostos a consumir e comprar um hambúrguer contendo EPV pela a curiosidade e por acreditarem ser benéfico à saúde e que os termos citados pelos consumidores ao imaginarem o produto estavam relacionados à saudabilidade, características sensoriais, sentimentos e sensações. Quanto à pesquisa de mercado, pode-se destacar existe preocupação quanto ao uso de aditivos sintético, que o preço pode limitar a aceitação de produtos contendo substâncias naturais, que o sabor é o principal motivo para o consumo de hambúrguer, que o consumidor está disposto a consumir o hambúrguer contendo EPV, que ele não sabe se terá as mesmas características sensoriais, mas que ele acredita ser mais saudável. Além disso, na visão do consumidor, o hambúrguer tradicional desperta fome, é atrativo, suculento, de aparência diferente, saboroso e de sabor agradável. Enquanto o hambúrguer contendo EPV tem aparência saudável, desperta curiosidade, tem cor agradável, é inovador, saudável e possui qualidade. Desta forma, com aplicação do grupo de foco e da pesquisa de mercado para auxiliar no desenvolvimento de um hambúrguer contendo EPV, verificou-se que

Palavras-chave: Grupo de foco. Pesquisa de mercado. Antioxidante natural.



CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



AVALIAÇÃO DE ATIVIDADE ANTITUMORAL IN VITRO DE COMPLEXOS ORGANOMETÁLICOS BASEADOS EM COBRE E FENANTROLINA.

Aramys Silva dos Reis¹
Edson Barbosa da Silva Junior²

RESUMO

O câncer é um dos principais problema de saúde pública, sendo a segunda principal causa de morte no mundo. Atualmente, a busca de novas terapias para essa doença tem dado enfoque em complexos organometálicos. Nesse contexto, nosso trabalho buscou avaliar o potencial antitumoral de três complexos contendo 1,10-fenantrolina complexado com cobre (II) e a 3 diferentes aminoácidos: prolina ou glutamina e ou tirosina. Para isso, utilizou-se ensaios in vitro, onde duas diferentes células tumorais (PC3 e SNB-19) foram expostas a quantidades crescentes dos complexos, posteriormente sendo realizado ensaio de MTT para determinar viabilidade celular. Para determinar o índice de seletividade, foram utilizadas células não tumorais de macrófagos murinos (RAW 264.7). Dessa forma, constatou-se a capacidade inibitória dos três complexos em relação as células tumorais, com os complexos contendo tirosina, glutamina e prolina apresentando IC50 de 1,5; 3,3 e 1,5 μM , respectivamente, em células PC3 e 2,9; 3,8 e 8,7 μM , respectivamente, em células SNB-19. Somado a isso, comparando-se os IC50 entre as células tumorais e não neoplásicas desse trabalho, obteve-se um índice de seletividade (SI) de 2,1; 1,3 e 5,8 respectivamente comparando com células PC-3 e 1,1; 1,1 e 3,2 respectivamente quando comparadas com células SNB-19. Tais dados indicam efeito anti-tumoral de tais substâncias, onde o complexo de cobre e fenantrolina com prolina apresentou melhor seletividade, seguido do complexo de tirosina e glutamina.

Palavras-chave: Câncer; Antineoplásico; Compostos organometálicos



PLANTAS MEDICINAIS VERSUS FAKE NEWS: COMO ALIAR AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO EM PROL DA DISSEMINAÇÃO DO USO CORRETO DAS ESPÉCIES VEGETAIS

Eduardo Bezerra de Almeida Junior¹

Luis Gustavo Cantanhede Alves²

RESUMO

Fake News é um termo em inglês que pode ser definidas 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 continuaram sendo inseridas para dar continuidade a ideia inicial do projeto. Por fim, destacamos a importância do conhecimento das plantas em relação à autenticidade da identificação correta associada a forma de uso.

Palavras-chave: Fake News. Uso medicinal. Divulgação científica.



ESPÉCIES NATIVAS DA FLORA MARANHENSE E A UTILIZAÇÃO DAS MÍDIAS DIGITAIS PARA AMPLIAÇÃO DO CONHECIMENTO

Eduardo Bezerra de Almeida Junior¹

Rhuanda Saraiva Barbosa²

RESUMO

O Brasil é um dos principais centros de diversificação de plantas, abrigando centenas de espécies nativas cujos frutos são utilizados na alimentação humana. Apesar da grande diversidade vegetal nas áreas litorâneas, nem sempre a sociedade percebe a importância dessas espécies para essa área, principalmente as espécies nativas, que ainda são pouco caracterizadas e estudadas pelos pesquisadores. Com o avanço da tecnologia, os estudos das plantas ganharam maior 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 propõe mostrar as espécies vegetais encontradas na área de Restinga do Maranhão, destacando as que são nativas do Brasil. A lista de espécies foi oriunda de literatura especializada, coletados em plataformas de busca (Google Acadêmico, Pubmed, Scielo e Periódicos CAPES). O levantamento bibliográfico foi realizado considerando os anos de 2016 a 2021, 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, com base nos trabalhos consultados. Diante disso, foram listadas mais de 665 espécies e 108 famílias, compiladas a partir de 27 estudos sobre a flora litorânea do Maranhão. Em seguida, empenhou-se em divulgar as plantas nativas que ocorrem no litoral do Estado utilizando diferentes mídias digitais (redes sociais e sites de notícias), devido a atual e importante comunicação realizada por meio da internet, dando maior visibilidade e aumentando o alcance. Para divulgação foi utilizado a rede social Instagram no perfil público (@lebufma) do Laboratório de Estudos Botânicos (LEB), no canal do Youtube do LEB. Também foi realizada a divulgação nos sites de jornais do Maranhão no intuito de ampliar a exposição dos dados e alcançar um público diferente do meio acadêmico. Diante disso, associar divulgação científica as plataformas digitais de divulgação, contribuem para que mais pessoas possam conhecer as plantas e contribuir para sensibilizar sobre a conservação da flora

Palavras-chave: Espécies nativas. Mídias digitais. Restinga.



DESENVOLVIMENTOS DE FILMES NANOESTRUTURADOS COM GOMA DE CAJUEIRO CARBOXIMETILADA COM ALCALOIDE EPIISOPILOTURINA PARA APLICAÇÕES BIOTECNOLÓGICAS

Jefferson Almeida Rocha¹

Sabrina Kelly Silva Alves²

RESUMO

As doenças negligenciadas são um complexo de patologias que atingem o mundo todo, principalmente as populações carentes de países desenvolvidos e subdesenvolvidos, causando sérios danos à saúde de indivíduos acometidos por determinada doença negligenciada. Na busca de novas drogas contra doenças negligenciadas, pesquisas tem demonstram que o alcaloide epiisopiloturina (EPI) evidenciou seu potencial farmacológico contra doenças parasitárias. Dessa forma, o presente projeto almeja avaliar o perfil de liberação do alcaloide epiisopiloturina nanoestruturado, como molécula alvo para aplicações biotecnológicas contra doenças negligenciadas. Para isso, serão utilizadas as seguintes estratégias metodológicas: realização de prospecção tecnológica da epiisopiloturina, obtenção de folhas do jaborandi e isolamento do alcaloide epiisopiloturina, síntese, caracterização e carboximetilação de nanopartículas a base de goma de cajueiro, docagem molecular, testes de citotoxicidade e testes da molécula para liberação da epiisopiloturina livre e nanoestruturada. Com os dados oriundos das estratégias metodológicas da pesquisa, espera-se contribuir com o desenvolvimento de um novo fármaco para o tratamento das leishmanioses e bacterioses, dispondo de informações acerca da citotoxicidade e das interações da epiisopiloturina com receptores presentes em macrófagos. Ao final do tratamento dos dados da pesquisa, espera-se publicar todos os resultados em periódicos nacionais e internacionais de grande impacto.

Palavras-chave: Doenças Negligenciadas. Gomas naturais. Epiisopiloturina.



EFETIVIDADE DA LIBERAÇÃO DE BACILLUS THURINGIENSIS ENCAPSULADOS COM BIOPOLÍMEROS NATURAIS NO CONTROLE DE AEDES AEGYPTI (LINNAEUS, 1762), EM CONDIÇÃO DE SEMI CAMPO

Joelma Soares da Silva¹

Monica Adrielle Fernandes Pereira²

RESUMO

Os inseticidas biológicos são mais recomendados para o controle dos mosquitos vetores, pois são ecologicamente seguros, principalmente produtos a base da bactéria *Bacillus thuringiensis* (Bt). Contudo, a atividade dos larvicidas à base de *B. thuringiensis* é fortemente influenciada pelas condições ambientais, fazendo-se necessário a busca por alternativas para melhorar a persistência dos larvicidas à base de *B. thuringiensis* em campo. Esse estudo tem como finalidade avaliar a eficiência de linhagens de *B. thuringiensis* maranhenses encapsuladas com biopolímeros de amido de milho para o controle de *A. aegypti*. Os bioensaios foram conduzidos no período de março a abril de 2022, na área externa da Universidade Federal do Maranhão, campus VII, sendo que para cada bioproduto foi preparado réplica de três copos plásticos de 50 mL contendo 10 mL de água, 20 larvas de terceiro estágio de *A. aegypti* e 0,5g da concentração do encapsulado. Em cada bioensaio, foi preparado duas réplicas sem inoculação bacilar, servindo assim como controle negativo. Após a aplicação do bioproduto foram realizadas avaliações de mortalidade nos intervalos de 24, 48 e 72 horas. A cada 7 dias foi acrescentado mais 20 larvas e semanalmente foram feitas leituras de mortalidade. Nos testes desprotegidos dos fatores ambientais, a linhagem BtMA-750, apresentou no 2º e 3º dias índice de mortalidade de 100%. A partir de 7 dias de experimento houve redução da mortalidade até atingir índices de 3% com 36 dias de exposição ao término do experimento. A linhagem encapsulada BtMA-1114 manteve efetividade de 100% na primeira semana de experimento, observando redução na mortalidade larval no 7º dia para 18%. Por outro lado, nos testes com o encapsulado BtMA-750 realizado em recipientes protegida dos fatores ambientais, foi verificado que até o 9º dia a mortalidade manteve-se entre 100 e 80%. A partir do dia 14º de experimento houve uma redução para 65% e atingiu menor índice de mortalidade com 30 dias. Nos controles negativos desprotegidos e protegidos dos fatores ambientais das duas linhagens BtMA-750 e BtMA-1114, a mortalidade foi inferior a 20%. Desta forma, o bioproduto é uma alternativa quanto ao controle das larvas

Palavras-chave: Mosquitos. Controle biológico. Bioinseticida.



CARACTERIZAÇÃO DE ÁGAR-ÁGAR DA MACROALGA GRACILARIOPSIS TENUIFRONS PARA ESTUDO DE VIABILIDADE DE APLICAÇÃO EM BIOPLÁSTICOS.

Marianna Basso Jorge¹
Ellen Karoline Costa Aguiar²

RESUMO

O crescimento do consumismo nas últimas décadas tem levado a um aumento da produção de bens de consumo, e conseqüentemente ao crescimento da produção de embalagens plásticas. Os plásticos são polímeros sintéticos, muito utilizados, que apresentam elevada durabilidade, resistência e baixo custo de produção. No entanto, constituem uma das maiores problemáticas de poluição do meio ambiente. Uma alternativa para essa questão é o desenvolvimento de bioplásticos, que são biodegradáveis e feitos, em grande parte, de matérias-primas renováveis. Nesse sentido, nos últimos anos vem crescendo a utilização de biomassa de algas marinhas para produção de bioplástico, pois esses organismos são capazes de produzir polissacarídeos, como a carragenana, que são biopolímeros naturais com potencial para formação de biofilme. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do plastificante Polietilenoglicol (PEG) - 3000 no bioplástico oriundo da alga marinha vermelha *Hypnea Pseudomusciformes*. Para tal, exemplares de *H. Pseudomusciformes* foram coletados na maré baixa no litoral do município de São Luís – MA. As macroalgas foram pré-tratadas com Hipoclorito de Sódio, levadas para estufa a 60°C por 4 dias para desidratação. O extrato foi macerado até formação do pó algal, que foi levado para o banho-maria (80°C) por 1h30min e levada ao refrigerador por 48h. O material resultante foi levado para estufa (60°C) por 4 dias, para posterior maceração e obtenção do pó de carragenana semi-purificada. O pó foi misturado com PEG-3000, levado ao forno micro-ondas por 2-3min. Por fim, a mistura foi deixada para assentar e resfriar por 24-48h em temperatura ambiente, para formação do filme. Os filmes obtidos a partir de 20 a 30% de plastificante apresentou melhores propriedades físicas, porém apresentaram rupturas após secagem. A manuseabilidade dos filmes com 50% de plastificante foi mais difícil, havendo dificuldade para retirá-los sem despedaçar. A aparência dos filmes contínuos e homogêneos não foi afetada pelos diferentes teores de plastificante.

Palavras-chave: Plásticos. Biomassa, Matéria-Prima. Polietilenoglicol 3000.

12 a 15 de dezembro | 2022

XXXIV SEMIC
Seminário de Iniciação Científica

XIV SEMITI
Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação

PIBIC
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

PIBITI
Programa Institucional de Bolsas em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Realização:
UPMA
ageufma
AGÊNCIA DE INOVAÇÃO, PESQUISA, INICIAÇÃO CIENTÍFICA, EXTENSÃO EDUCACIONAL E INFORMATIZAÇÃO

Apoio:

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

CAPE
CAPES

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CIÊNCIAS EXATAS



DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOFORMULAÇÕES CONTENDO SUBSTÂNCIAS DE FRIDERICIA PLATYPHYLLA

Claudia Quintino da Rocha¹

Isabela Sampaio Costa²

RESUMO

O câncer é uma doença com alta incidência e relevância clínica, para o qual o tratamento baseia-se em uma variedade de técnicas convencionais, isto é, quimioterapia, radioterapia ou cirurgia. No entanto, a destruição indiscriminada de células normais, a toxicidade dos quimioterápicos convencionais, bem como o desenvolvimento de multirresistência, sustentam a necessidade de encontrar novos tratamentos. As brachydinas, isoladas de *Fridericia platyphylla*, é uma promissora classe de substâncias, descoberta pelo nosso grupo de pesquisa, continuam a fornecer alternativas farmacológicas contra várias doenças, a exemplo do câncer e vem sendo. Com base nos resultados promissores desses compostos, foi então desenvolvida uma microemulsão (ME) em sistema A/O, contendo a fração rica em brachydinas (FDCM). Os resultados mostram que a incorporação de FDCM nas MEs diminui o tamanho da gotícula de 75 nm para 65 nm em baixa proporção de FDCM enquanto em alta proporção, essa redução foi ainda mais acentuada (36 nm) e após análises por HPLC-PDA da microemulsão carregada com FDCM, observou-se picos nos tempos de retenção semelhante ao padrão da fração, demonstrando a efetiva incorporação da fração a microemulsão desenvolvida. Além disso, apresentou-se estável durante todos os testes de estabilidade, caracterizando a ME desenvolvida com potencial para liberação das brachydinas presentes na fração DCM. No que se refere a citotoxicidade da ME e FDCM em modelos in vivo utilizando larvas de *Tenebrio molitor*, observou-se que a FDCM e microemulsão não apresentaram toxicidade em nenhuma das concentrações testadas e as larvas permaneceram vivas ao final do teste. Dessa forma, os resultados obtidos mostram que microemulsão desenvolvida poderá ser utilizada no estudo in vivo em modelo animal como continuidade do estudo do potencial anticâncer da fração FDCM.

Palavras-chave: Câncer. brachydinas. microemulsão



APLICATIVO MOBILE 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 a visão computacional - ramo da inteligência artificial) para acelerar e executar procedimentos repetitivos, demorados e/ou perigosos que antes eram executados apenas por seres humanos. 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 para dispositivos móveis em React Native (Frontend) e Flask (backend), que calcula automaticamente as áreas de amostras com uso de uma rede neural do tipo convolucional (CNN) e regressão linear incorporada no backend. Assim, o usuário captura uma imagem da mesma sobre papel milimetrado, que é processada e então pode selecioná-la dentro galeria de seu dispositivo. 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, e também a mudança de linguagem para o Frontend durante o decorrer da execução do plano. Em um próximo trabalho continuaremos otimizando a nossa rede neural para obter cada vez mais os resultados desejados, assim como seguir adicionando massivamente imagens de pastilhas e seus respectivos valores e 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

Palavras-chave: Aplicação Móvel. Inteligência Artificial. Visão Computacional.



ACÇÃO ANTIACNE DE SABONETES LÍQUIDOS À BASE DO ÓLEO ESSENCIAL DE OCIMUM GRATISSIMUM

*Odair dos Santos Monteiro¹
Joao Batista Reis e Silva Filho²*

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*, a espécie *Ocimum gratissimum* foi selecionada para este estudo. A extração do óleo essencial foi feita das folhas secas, 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 0,146?L/mL a 1,171?l/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 o óleo essencial testado foi particularmente eficiente em atividade contra *Candida albicans*.

Palavras-chave: Óleos essenciais. *Ocimum gratissimum*. *Cândida Albicans*.



CIÊNCIAS HUMANAS



PRODUÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIGITAIS GAMEFICADAS PARA A APRENDIZAGEM DE LÍNGUAS ADICIONAIS ENVOLVENDO PLATAFORMAS E APLICATIVOS DIGITAIS

João da Silva Araujo Junior¹

Juliana Rosa Garces²

RESUMO

Esta pesquisa consiste na produção e aplicação de sequências digitais gamificadas para o ensino e a aprendizagem de línguas adicionais envolvendo plataformas e aplicativos digitais. Para tal, utilizamos duas plataformas de gamificação, o Kahoot! e o Socrative, para a produção e aplicação de sequências digitais gamificadas no processo de ensino de espanhol como língua adicional. Buscamos, assim, discutir o potencial desses instrumentos tecnológicos para a mobilização de estratégias individuais de aprendizagem (EA) no âmbito do ensino de línguas adicionais. Como base teórica para esta pesquisa, nos baseamos na teoria da complexidade, nos moldes do que propõe Larsen-Freeman (1997), para quem a aquisição de língua adicional constitui um sistema adaptativo complexo. Também nos orientamos pela tipologia de Oxford (1990), que propõe um inventário com 62 estratégias de aprendizagem de línguas. Para viabilizarmos os objetivos propostos, realizamos uma pesquisa qualitativa baseada na análise de ferramentas de plataformas digitais de gamificação. As sequências digitais gamificadas foram aplicadas em sala de aula do primeiro período de letras-espanhol na Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Os resultados obtidos evidenciam o potencial dessas plataformas para a promoção de estratégias individuais de aprendizagem, notadamente as EA voltadas para a automonitoração, a autoavaliação e a gratificação. Dessa forma, a gamificação pode levar o aprendiz de línguas a vivenciar situações reais, fazendo escolhas próprias e mobilizando estratégias individuais, que viabilizam o processo de aprendizagem considerando o contexto de cada aprendiz.

Palavras-chave: Gamificação; estratégias; aprendizagem



ARTE SONORA AMBIENTAL E INOVAÇÃO

Paula Maria Aristides de Oliveira Molinari¹

Rodrigo José dos Santos Oliveira²

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo descrever o percurso de estudos e atividades desenvolvidas no plano de trabalho “Arte Sonora Ambiental e Inovação” desenvolvido no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI - 2021 a 2022, na Universidade Federal do Maranhão - UFMA, Financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Este trabalho foi desenvolvido encontrando expressões de conceitos fundamentais sobre a Arte Sonora Ambiental e Inovação juntamente com a Pesquisa Artística. A divisão da ação ocorreu por fases distintas, resultando em trabalhos que potencializaram a divulgação da área, tais como: fichamentos, webinários e processos criativos que resultaram na criação de um aplicativo intitulado ASAI. O plano de trabalho trata diretamente da arte sonora ambiental e inovação onde o som e o silêncio, como vozes da natureza, espelham o meio ambiente e podem ser explorados, tanto como criação artística, quanto como indicadores da poluição de rios. Em tal complexidade se situa a Arte Sonora Ambiental (BIANCHI and MANZO, 2016), novo campo de estudos que se dedica a criação artística visando impacto na conduta humana frente à compreensão das necessidades de preservação ambiental. Com isso em mente, pesquisa, reflexão, prática e possíveis articulações interdisciplinares em arte sonora ambiental e inovação apoiam atividades investigativas. Por meio dessa pesquisa, é possível obter resultados expressivos que disseminam a Arte Sonora Ambiental, a premissa da Inovação e a força da Pesquisa Artística - para a experiência acadêmica do pesquisador. Essas experiências colaboram diretamente com a ampliação dos horizontes do desenvolvimento artístico e acadêmico. O estudo rendeu resultados expressivos não só para a região maranhense como para todo o território brasileiro se considerarmos que trata-se de um base de dados com acesso aberto a pesquisadores do mundo todo e com o engajamento da população. Sobre isso, vale dizer que é uma ação alinhada aos ODS 11, 14, 15 e 17. A Arte Sonora Ambiental mostrou relevância em uma área de investigação promissora, tanto no sentido de potencializar as capacidades artísticas dos indivíduos

Palavras-chave: Educação Musical. Arte Sonora Ambiental. Pesquisa Artística.



CIÊNCIAS INTERDISCIPLINARES



ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E CITOTÓXICA DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA SINTETIZADAS COM DIFERENTES TIPOS DE PRÓPOLIS PRODUZIDAS POR APIS MELLIFERA

Richard Pereira Dutra¹
Gisele Thamila Batista Neves²

RESUMO

A própolis é um produto apícola elaborado por abelhas da espécie *Apis mellifera* a partir de material resinoso, misturados com cera e secreções enzimáticas. O consumo de própolis vem crescendo nos últimos anos devido às suas atividades biológicas, com destaque para a atividade antioxidante, atribuídas aos compostos fenólicos presentes em sua composição. Recentemente estudos têm utilizado a própolis para a síntese verde de nanopartículas de prata (AgNP) com o objetivo de potencializar suas propriedades, além de reduzir a toxicidade. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial antioxidante em ensaios *in vitro* com radicais orgânicos das própolis brasileira do tipo marrom, verde e vermelha. A concentração de compostos fenólicos, flavonoides e a atividade antioxidante foram determinadas por ensaios colorimétricos com espectrofotometria no UV-Vis, enquanto o perfil químico foi obtido por cromatografia líquida de alta eficiência. Análises espectroscópicas de absorção no UV-Vis foram realizadas para avaliar a formação da banda de ressonância plasmônica de superfície (SPR), enquanto as interações dos compostos orgânicos dos extratos de própolis com a prata formando AgNP foram analisadas por espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR). Os extratos de própolis apresentaram concentração de fenólicos totais variando de $358,60 \pm 3,17$ a $550,51 \pm 22,94$ mg EAG/g e $48,54 \pm 1,56$ a $98,12 \pm 0,08$ mg EQ/g para flavonoides. As AgNPs apresentaram duas bandas de SPR em 320 nm e 440 nm, que indicam a formação das AgNP, enquanto os dados de FTIR demonstram a participação de grupos carbonilas e carboxilas na redução da prata. As AgNP apresentaram maior atividade antioxidante que os extratos de própolis com CE50 de $1,66 \pm 0,05$ a $1,82 \pm 0,10$ μ g/mL para o ensaio com DPPH e $1,80 \pm 0,03$ a $2,01 \pm 0,04$ μ g/mL para o ensaio com ABTS, devido a doação de elétrons pela prata e presença de substâncias antioxidante na superfície das nanopartículas. Os resultados demonstram que diferentes tipos própolis brasileiras podem produzir nanopartículas com ação antioxidante, entretanto no presente estudo a própolis vermelha apresentou maior ação antioxidante para o extrato e suas

Palavras-chave: Própolis. Nanopartículas metálicas. Atividade antioxidante.



CIÊNCIAS DA SAÚDE



PLANO DE TRABALHO PIBITI CITOTOXICIDADE DA IRRADIAÇÃO COM LED VIOLETA SOBRE CÉLULAS DA MUCOSA BUCAL

*Andrea Dias Neves Lago¹
Geovanna Siqueira Rocha²*

RESUMO

O diodo emissor de luz (Led) no espectro violeta associado ou não ao peróxido de hidrogênio (HP) tem sido sugerido como uma técnica promissora para o clareamento dental. O led violeta tem um comprimento de onda de 405-410 nm, que é muito próximo ao da radiação ultravioleta (UV) que tem a capacidade de penetrar e alterar os tecidos humanos causando danos que devem ser levados a sério e isso levantou preocupações de segurança biológica. Este estudo busca avaliar in vitro a citotoxicidade da irradiação da luz Led violeta a sobre fibroblastos de mucosa dental e células-tronco da polpa dentária humanos, utilizando parâmetros de cor, microdureza da superfície do esmalte e análise de segurança biológica. A segurança biológica da irradiação violeta foi avaliada medindo-se o número de micronúcleos formados em células humanas em cultura em resposta à irradiação utilizando o teste de contagem de micronúcleos que avalia a genotoxicidade. Grupos experimentais adotados neste estudo: G1- FMM1 controle: células fibroblastos não irradiadas; G2- FMM1 LED- células fibroblastos irradiadas com o LED no espectro violeta; G3- hDPSC controle: células-tronco de polpa dentária humana não irradiadas; G4- hDPSC LED- células-tronco de polpa dentária humana irradiadas com o LED violeta. A análise dos dados incluiu o teste de MannWhitney. Resultados: As porcentagens médias de micronúcleos foram semelhantes nos grupos controle e led violeta para ambos os tipos de células analisadas ($p > 0,05$). Pode-se concluir que o LED violeta é uma abordagem eficaz e segura para clareamento dental tanto utilizado isoladamente quanto em associação com agentes clareadores, pois estimula alterações significativas em relação à cor enquanto não provoca danos ao esmalte dentária e também não causa efeitos genotóxicos às células vivas.

Palavras-chave: Led violeta. Genotoxicidade. Segurança biológica



EFEITO TÓPICO DA GOMA DO CAJUEIRO PARA PREVENÇÃO DO DESGASTE DENTAL EM PACIENTES COM REFLUXO GÁSTRICO

Leily Macedo Firoozmand¹
Adrienne Caroline Pereira dos Santos Lima²

RESUMO

A erosão dental (ED), uma das lesões cervicais cariosas mais comum, tem sido associada ao contato do conteúdo gástrico com os dentes por meio de regurgitação, que ocorrem principalmente devido à doença do refluxo gastroesofágico (DRGE). Como parte das abordagens terapêuticas, 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 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 tratadas de acordo com os seguintes grupos experimentais; verniz fluoretado (Enamelast), Goma do Cajueiro e sem tratamento (controle) 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 e Tukey foram empregados. Verificou-se que os tratamentos prévios da dentina tanto com o verniz fluoretado (Enamelast) quanto com o uso da Goma do Cajueiro preveniram a alteração da rugosidade e microdureza superficial da dentina ($p > 0,05$). Porém, as amostras sem tratamento (controle), apresentaram aumento da rugosidade e diminuição da microdureza superficial ($p < 0,05$). Conclui-se que o uso de verniz fluoretado e a Goma do Cajueiro podem auxiliar na prevenção da erosão da dentina submetida a ciclos erosivos (pepsina).

Palavras-chave: Erosão dentária; Refluxo Gastroesofágico; Dentina.



AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA ESCOVAÇÃO COM CARVÃO ATIVADO E DENTIFRÍCIOS CLAREADORES SOBRE O ESMALTE DENTAL

Leily Macedo Firoozmand¹

Eva Aline Costa Cutrim²

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi o de avaliar “in vitro” a influência da escovação dental com carvão ativado (pó ou dentifrício) no desgaste, atividade clareadora e alteração de pH, por meio de avaliação da microdureza/rugosidade, espectroscopia do esmalte dental e avaliação do pH. Metodologia: coroas hígdas de incisivos bovinos foram embutidas em resina acrílica, polidas e manchadas a fim de se obter uma padronização na cor inicial do esmalte dental. A microdureza, rugosidade e cor inicial das amostras foram avaliadas, e estas foram randomizadas e distribuídas de acordo com os seguintes grupos experimentais; (n=5); G1 – Colgate Natural Extracts Carvão Ativado – Colgate - China, G2 – Carvão ativado: New White, Cariacida, Espirito Santo, Brasil, G3- Colgate Luminous White Expert G4 – Colgate - Máxima proteção anticáries. Os grupos experimentais foram escovados com 36 rotações por minuto durante 3 minutos, simulando 30 dias de escovação. Posteriormente, novas mensurações da microdureza, rugosidade e cor das restaurações foram realizadas e foi verificado o pH das soluções geradas após a escovação. Empregou-se o teste ANOVA de medidas repetidas e o teste pos-hoc de Tukey ($\alpha=5\%$). Após a escovação, apenas o dentifrício com peróxido de hidrogênio (G3) apresentou alteração na microdureza ($p=0,045$) e um aumento da rugosidade superficial ($p=0,043$). O grupo G2 possuiu maiores valores de pH das soluções ($p=0,012$). Foi possível concluir que o uso do carvão ativado (pó ou dentifrício), após 30 dias, não promoveram alteração na microdureza/ rugosidade superficial e alteração de cor do esmalte dental, sendo que a solução formada pelo pó do carvão ativado apresentou um potencial alcalinizante maior que o dentifrício com carvão ativado.

Palavras-chave: Clareamento Dental; Escovação; Carvão Ativado; Dentifrício; Rugosidade



CONFEÇÃO DE GAIOLA METABÓLICA INDIVIDUALIZADA DE BAIXO CUSTO COM UTILIDADE PARA EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL

Rachel Melo Ribeiro¹

Gabriel Antonio Bezerra Costa E Souza²

RESUMO

A gaiola metabólica (GM) é uma ferramenta valiosa na experimentação animal, podendo estar relacionada a diferentes tipos de alteração de bem-estar, bem como a implicações até mesmo bioéticas. Buscou-se, então, criar uma gaiola metabólica de baixo custo e de fácil utilização para esses experimentos, de modo a ser reprodutível. Para demonstrar a aplicabilidade da gaiola confeccionada, realizou-se um estudo com 10 ratos, 5 direcionados para gaiolas coletivas e 5 para GM. Todos os animais passaram previamente por um período de adaptação de 15 dias em gaiolas coletivas com reposição de água e ração de forma periódica. Posteriormente, ocorreu a alocação dos animais nas GM de maneira a receberem água e ração ad libitum. Buscou-se, então, avaliar primeiramente, os seguintes parâmetros de bem-estar: variação ponderal, ingesta hídrica e consumo de ração. Os animais permaneceram por 7 dias sob avaliação, anotando-se em todos os dias os parâmetros escolhidos. Em outra sequência experimental, os animais foram tratados com água ou furosemida 10 mg/Kg, via oral por sete dias, para avaliar a utilização da gaiola em modelo experimental de diurese. Trata-se de uma gaiola feita em material inoxidável, atóxico e que permita visualizar o animal e seu movimento. Apresenta comedouro em posição adequada com proveta graduada, além de exclusivo sistema de fixação ao bico, para evitar perdas ou espirros de urina e facilitar medição precisa. A altura foi construída de modo a ser adequada ao animal. A sustentação é em estrutura metálica e possui uma bandeja estrutural para retenção de urina e fezes. Com relação à variação ponderal, não houve diferença significativa entre os grupos. Além disso, não foi constatado um ganho de peso significativo nos grupos. O consumo de ração, por outro lado, foi consideravelmente maior nos animais de gaiolas metabólicas, apresentando variação considerável. Ademais, a ingesta hídrica foi menor nos primeiros dias em animais de gaiolas metabólicas, mas, ao final do estudo, esses valores se estabilizaram entre os grupos em questão. Por fim, o volume urinário de 24 horas e a excreção urinária dos animais foi compatível ao esperado pelo estudo. Espera-se, portanto, que a gaiola confeccionada nesse trabalho possa

Palavras-chave: Palavras-chave: Gaiola Metabólica. Patente. Roedores. Diurese.



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

Rachel Melo Ribeiro¹
Lara Possang 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, pré-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. 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 os grupos controle, que recebeu água destilada, e droga diurética, que recebeu a hidroclorotiazida (0,01g/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 e atividade diurética. 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 validado e a substância ser empregada para melhorar assim a saúde humana.

Palavras-chave: Diurético. *Syagrus cocoides*. Farmacologia. Ratos



GAIOLA INTELIGENTE COM TECNOLOGIA IOT E SUA APLICABILIDADE NA MENSURAÇÃO DE ESTRESSE EM ANIMAIS

Rachel Melo Ribeiro¹
Vinicius Santos Mendes²

RESUMO

Em pesquisas experimentais que envolvem animais, é comum cada animal passar por fatores estressores, como múltiplas trocas de gaiolas e de ambientes. Porém, é bem estabelecido na literatura que tais práticas, necessárias para o andamento da pesquisa, estão fortemente associadas a condições de estresse e de mal-estar para os animais, que acarreta em alterações de parâmetros bioquímicos, metabólicos e fisiológicos, que por sua vez causam viés na análise dos desfechos em pesquisas farmacológicas. Assim, é de fundamental importância identificar sinais de estresse que os animais estejam submetidos e práticas na rotina que podem desencadeá-lo. O presente estudo tem por objetivo desenvolver dispositivo acoplado a gaiolas convencionais, capaz de identificar perfil de estresse baseado no nível de movimentação dos animais, bem como identificar tipos de gaiola que geram maior condição de estresse. Para isso, selecionou-se 2 tipos de gaiola para o estudo: construídas com material transparente e com material fosco. Foram utilizados 14 ratos da espécie *Rattus norvegicus*, normotensos (Wistar), adultos, machos, sadios ao exame clínico, com aproximadamente 45 dias de idade, fornecidos pelo Biotério da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, pelo Comitê de Ética Animal da Universidade Federal do Maranhão (nº 23115.018156/2018-92). Os animais foram randomizados em 2 grupos, correspondendo a grupo Gaiola 1 e Gaiola 2, onde cada componente do grupo foi colocado individualmente em gaiola correspondente por 15 minutos, enquanto o dispositivo desenvolvido no estudo realizou registro de peso. Adotou-se maior nível de movimento, avaliado por métricas de dispersão de dados (desvio padrão, desvio quartil, desvio quartil reduzido, coeficiente de variação, coeficiente de variação quartil e amplitude interquartil), como condição de maior nível de estresse. Como um parâmetro associado ao nível de estresse. Como resultados, obteve-se que o uso de gaiolas foscas está associado a maior nível de movimentação ($p < 0,05$). Pode-se concluir que o dispositivo desenvolvido é capaz de identificar perfil associado a estresse e, através de tecnologias IoT, monitorar os animais e comunicar remotamente seu bem-estar, em conformidade com a Lei nº 11.794

Palavras-chave: Gaiola inteligente. Internet das coisas. Estresse de animais.



DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS VOLTADO PARA O CUIDADO DE SAÚDE BUCAL DE CRIANÇAS

*Vandilson Pinheiro Rodrigues¹
Jose Vitor de Sousa Nascimento²*

RESUMO

O uso de aplicativos para dispositivos móveis pode auxiliar na efetividade de ações em saúde bucal, com a prestação remota de cuidados de saúde bucal por meio do uso de tecnologia da informação. Essa abordagem oferece uma ampla variedade de aplicações clínicas, desde a odontologia com necessidades especiais até a patologia oral. Dessa forma, o objetivo deste projeto foi planejar e desenvolver ferramentas de Mobile Health para uso em atividade de promoção de saúde voltados para o público infantil no intuito de prevenir agravos bucais. A metodologia empregada foi o do tipo pesquisa e desenvolvimento, associado à pesquisa tecnológica, e 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 as 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 uso de aplicativos em serviços de saúde tem otimizado o efeito de ações de promoção de saúde e prevenção de doenças, entretanto seu uso em Odontologia ainda é muito limitado e pouco ofertado no mercado. Como tecnologia social, aprimorar o aplicativo pode contribuir de forma significativa para a promoção de saúde e como ferramenta de apoio aos profissionais da saúde. Busca-se com esse projeto o desenvolvimento de um sistema adaptado às necessidades da população e capaz de permitir um acompanhamento mais eficiente e eficaz da saúde bucal, permitindo uma melhor e mais adequada alocação de recursos para atendimento desse público. Pretende-se também a disponibilização do aplicativo nas lojas Play Store (Android) e App Store (iOS) para popularização do seu uso. Atualmente o projeto está na fase de desenvolvimento da arquitetura do software, criação e validação de conteúdo.

Palavras-chave: Saúde bucal. Aplicativos móveis. Saúde da criança.

12 a 15 de dezembro | 2022

XXXIV
SEMIC
Seminário de Iniciação Científica

XIV
SEMITI
Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação

PIBIC
Programa Institucional de Bolsas
de Iniciação Científica

PIBITI
Programa Institucional de Bolsas em
Desenvolvimento Tecnológico e Inovação



Realização:

ageufma

AGÊNCIA DE INOVAÇÃO, PESQUISA, ORGANIZAÇÃO,
DESENVOLVIMENTO E SISTEMATIZAÇÃO

Apoio:

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


CAPES

 **CNPq**
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

CIÊNCIAS SOCIAIS



PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: contribuindo para o desenvolvimento de uma educação antirracista, emancipatória e democrática

Cidinalva Silva Camara Neris¹
Michel Victor de Castro da Silva²

RESUMO

A produção e aplicação de histórias em quadrinhos na Educação Básica tem como objetivo geral: criar uma HQ que possa contribuir para o desenvolvimento de uma educação antirracista, emancipatória e democrática. Com essa finalidade, foi desenvolvido através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), uma HQ que tem como título: Guardiões do Quilombo. A HQ destaca-se por apresentar uma narrativa com protagonismo negro e por trazer representações históricas, expressões culturais e religiosas do Território Quilombola Urbano da Liberdade, além de proporcionar uma leitura de temas que valorizam a diversidade étnico-racial brasileira. O cenário para essa construção foi o Centro Educa Mais Prof. Luiz Alves Ferreira, onde o material foi desenvolvido e acompanhamento pela gestão, alunos e professores das disciplinas de História, Geografia, Sociologia e Filosofia. O trabalho justifica-se pelo estímulo dado à interdisciplinaridade e à transversalidade, gerados com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais –PCN e pelo interesse particular em desenvolver um produto, com a possibilidades de auxiliar o professor em sala de aula. Os objetivos específicos estabelecidos para o desenvolvimento desse projeto foram: Identificar a compreensão de estudantes da educação básica a respeito das políticas afirmativas para ingresso da população negra no ensino superior; contribuir para a produção de conhecimento sobre a população negra brasileira; investir na produção de HQs educativas voltadas para as temáticas étnico-raciais. Para desenvolver a pesquisa de campo, optou-se pela metodologia quanti-qualitativa e descritiva, por acreditar que o conhecimento não se produz de forma isolada, mais nas relações existentes no ambiente em que o objeto está inserido e como elas se constituem. Por fim, como resultados concluímos que as Histórias em Quadrinhos são uma ferramenta facilitadora do processo de ensino/aprendizagem por tornarem as aulas mais atrativas, possibilitando maior interação e participação dos estudantes, que se sentem parte dos conteúdos trabalhados por falarem de sua realidade.

Palavras-chave: Educação Antirracista, Histórias em Quadrinhos, Guardiões do Quilombo.



CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS



BIOJET FUEL DATA: TECNOLOGIA PARA GESTÃO E COMPARTILHAMENTO DE DADOS

Alex Oliveira Barradas Filho¹

Elayne Vieira da Costa²

RESUMO

O bioquerosene é um combustível derivado de biomassa renovável e destinado ao consumo em turbinas de aeronaves. Atualmente, alguns incentivos provenientes de Leis Federais atuam como incentivo para a produção e o desenvolvimento de rotas de bioquerosene. No entanto, a crise brasileira econômica e sanitária (COVID-19) exige maior criatividade por partes dos pesquisadores e gestores para o crescimento do bioquerosene como uma alternativa real de combustíveis de aeronaves. Nesse contexto, a comunicação e o compartilhamento de informações entre as instituições de pesquisas e industriais aparece como uma interessante alternativa para otimização dos recursos aplicados no setor e o aumento da qualidade das pesquisas realizadas. Dessa forma, no presente trabalho, desenvolveu-se de uma tecnologia para compartilhamento inteligente de dados sobre bioquerosene e capaz de produzir informações extras e prepará-las para o uso em algoritmos de aprendizagem de máquina. Em outros termos, armazena-se informações essenciais para estudos de bioquerosene, junto a uma interface interativa voltada para o relacionamento entre os pesquisadores, assim, nesse relatório, desenvolveu-se um sistema que permita ao pesquisador armazenar, visualizar e analisar informações relevantes de bioquerosene. Para tanto, utilizou-se a combinação de dois métodos para o desenvolvimento do sistema, Scrum e Action Research. Os resultados obtidos foram apresentados em forma de ilustrações das telas, no entanto, uma avaliação mais robusta de usabilidade é requerida e pretendida para trabalhos futuros.

Palavras-chave: biomassa renovável. Bioquerosene. Dados.



EMÍLIA: ambiente de aprendizagem virtual inteligente para recomendação de objetos de aprendizagem

*Alex Oliveira Barradas Filho¹
Emily Juliana Costa e Silva²*

RESUMO

A comunidade acadêmica tem dedicado esforços para tornar a educação em plataformas de ensino à distância mais parecida com a realidade do presencial, entretanto surgiu preocupação por parte dos educadores de incorporar materiais pedagógicos de qualidade no âmbito educacional. Sistemas de Recomendação (SR) têm-se mostrado uma excelente ferramenta para filtrar o conteúdo relevante para o usuário, principalmente nesta era de cargas de informações, onde perde-se muito tempo para encontrar conteúdo valioso. Nesse contexto, ambientes virtuais de aprendizagem podem se beneficiar ao filtrar objetos de aprendizagem para os estudantes. A proposta deste trabalho é combinar a abordagem de captura de Estilos de Aprendizagem, do professor Felder-Silverman (1988) e a preferência por Objetos de Aprendizagem dos alunos para criar clusters de recomendação. Em particular utilizou-se uma técnica de filtragem colaborativa, uma vez que técnicas de agrupamento são comumente utilizadas para recomendação de filtragem colaborativa (Tsai, C.F and Hung, C., 2012). O algoritmo de clusterização K-Means foi aplicado nos dados obtidos, os resultados experimentais constatam a criação de três grupos categorizando os usuários conforme seus interesses. O objetivo deste trabalho é desenvolver um AVA que proporcione um ambiente educacional de aprendizagem personalizada, recomendando objetos de aprendizagem para os usuários de maneira individualizada levando em consideração seu Estilo de Aprendizagem (EA). O AVA em questão se chama Emília e foi desenvolvido no Moodle, uma plataforma open source e gratuita. Os resultados experimentais se mostraram satisfatórios na recomendação, baseado na quantidade de clusters e objetos disponíveis, todavia ainda é necessário a validação do software em um contexto de uso real.

Palavras-chave: Estilos de Aprendizagem. Sistema de Recomendação. AVA.



FERRAMENTA DE ANÁLISE DE REQUISITOS DE APLICAÇÕES PARA CIDADES INTELIGENTES

*Davi Viana dos Santos¹
Bruno Carvalho da Silva²*

RESUMO

A fase de elicitação de requisitos é uma importante etapa para o desenvolvimento de um sistema, ela estabelece todos os comportamentos do mesmo. Erros nos documentos gerados nesta etapa podem prejudicar o restante do processo de desenvolvimento, por isso, uma análise desses documentos é importante para o avanço correto por entre as etapas da concepção de uma aplicação. Erros como ambiguidade e incompletude podem gerar requisitos falhos e incompletos. A detecção manual destes requisitos é custosa, e tendencioso a falhas, ainda mais quando o sistema possui uma grande complexidade. A detecção automática desses erros se apresenta como uma abordagem promissora. O objetivo deste trabalho é apresentar a ferramenta ReqSCity que auxilia o processo de análise de requisitos de maneira automática, focando na detecção de requisitos ambíguos e incompletos através do uso de Processamento de Linguagem Natural (PLN). Utilizaram-se técnicas de tokenização e pos-tagging a partir da biblioteca NLTK do Python. Adicionalmente, a ferramenta gerada é capaz de avaliar se o requisito está no contexto de cidades inteligentes e avalia a completude de sentido de sensores e atuadores, usando como base a ontologia M3-Ontology. A ferramenta foi implementada em tecnologia web para facilitar e popularizar o seu uso. Os requisitos são recebidos em arquivos de texto, em formato .text ou .docx, e os resultados são mostrados em tela. Para a análise inicial dos resultados da ferramenta, foi realizada uma prova de conceito de modo a comprovar a avaliar a ferramenta proposta.

Palavras-chave: Requisitos de Software. Cidades Inteligentes. PLN.



PROSPECÇÃO DE UMA PLANTA DE PROCESSAMENTO DE POLPA DE ABACAXI E SUBPRODUTOS NA CIDADE DE TURIANÇA - MARANHÃO

Harvey Alexander Villa Velez¹
Antonio Victor Mendes da Silva²

RESUMO

A cidade de Turiaçu é um município amplamente conhecido pela qualidade dos abacaxis produzidos que contêm elevados teores de açúcar. Nesse contexto, as características positivas da infrutescência tornam-se um atrativo para o comércio que consome o produto. Apesar do uso de métodos de cultivo tradicionais os produtores de Turiaçu produzem quantidades grandes de abacaxi, onde parte da safra pode não atingir os requisitos necessários para venda. Os abacaxis remanescentes, bem como os que não são vendidos são descartados ou doados sendo assim não aproveitados pelos produtores. Assim, o projeto apresentado a seguir configura-se como uma alternativa para aproveitamento dos abacaxis produzidos e que são descartados, utilizando-os para fabricação de polpas e outros subprodutos. Desse modo, apresentou-se dois modelos de layout para o projeto da planta, um contendo apenas a área industrial e de tecnologia e outro mais completo com banheiros e refeitório. Além disso, para determinação da viabilidade econômica do projeto calculou-se os investimentos necessários de ISBL e OSBL e analisou-se os parâmetros de retorno sobre o investimento e valor presente líquido. Considerou-se uma produção anual de 300 toneladas de polpa e geleia de abacaxi com preços unitários de R\$2,50 e R\$5,00 respectivamente. A partir disso, obteve-se um investimento de aproximadamente R\$1.205.000,00 para construção do projeto, apresentando um retorno financeiro sobre o investimento de 60,24% e valor presente líquido de R\$2.950.000,00 ao longo de dez anos. Ademais, as análises gráficas de comparação dos custos com a receita anual gerada auxiliaram na determinação da confiabilidade de investimento no projeto, resultando em projeções positivas sobre o crescimento da planta ao longo de dez anos.

Palavras-chave: Abacaxi. Turiaçu. Indústria.



APLICATIVO PARA DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE PATOLOGIAS NA COLUNA VERTEBRAL

*João 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 a atualização do aplicativo de rastreamento de deformidades na coluna vertebral (SpinalTracking), incluindo uma nova funcionalidade para detecção automática de problemas na coluna vertebral em imagens de Raio-X. A aplicação possui três funcionalidades principais, a primeira denominada de medição, a segunda de marcação de linhas e a terceira o cálculo automático dos três ângulos de Cobb (torácica proximal, torácica principal e toracolombar), 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 adquiridas pelo aplicativo, tanto pela medição manual realizada pelo especialista, quanto de forma automática, além de possibilitar armazenar os dados das medições feitas para cada paciente, propiciando o acompanhamento do tratamento da deformidade através dos registros históricos. O aplicativo alcançou resultados promissores em testes realizados em imagens de Raio-X da coluna vertebral.

Palavras-chave: Aplicativo. Rastreamento. Deformidades Coluna



APLICAÇÃO DO PROBLEMA INVERSO DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR NA OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS DE FUNDIÇÃO DE LIGAS NÃO FERROSAS

Jorge Bertoldo Junior¹

Mateus Felipe Benicio Moraes²

RESUMO

O problema inverso de transferência de calor é capaz de estimar os parâmetros termofísicos de materiais durante a troca de calor, sendo bastante utilizado em casos em que os métodos de medição convencionais não são adequados. As estimativas são realizadas a partir de medições de temperatura e/ou fluxo de calor, possibilitando a realização de otimizações no processo de transferência de calor em questão. O modelo matemático do forno baseado no problema inverso foi desenvolvido para estimar o calor gerado na resistência elétrica. As equações da condução de calor e do coeficiente de sensibilidade foram resolvidas utilizando o método ADE (Alternating Direction Explicit). Os resultados foram validados numericamente e experimentalmente. Para a validação numérica utilizou-se um problema simulado onde a geração de calor era conhecida, com os resultados sendo somados a erros aleatórios para se aproximarem de uma medição real. A montagem experimental consistiu em um sistema de medição de temperatura baseado em Arduino, uma fonte adaptada para dissipação de calor, uma resistência elétrica e uma caixa de poliestireno expandido. O modelo foi capaz de estimar a geração de calor no problema simulado com uma ótima precisão, ainda que os erros adicionados fossem altos e o coeficiente de sensibilidade fosse muito baixo. O modelo também foi capaz de estimar a geração de calor na montagem experimental com a presença de erros de medição consideráveis, no entanto, para aumentar a confiabilidade e precisão dos resultados, é necessário maximizar o coeficiente de sensibilidade.

Palavras-chave: Problema Inverso. Modelagem Matemática. Forno



DESENVOLVIMENTO DO HARDWARE MICROPROCESSADO DA FECHADURA ELETRÔNICA

Luciano Buonocore¹

Francisco Josenildo de Lima Neto²

RESUMO

A segurança no acesso a ambientes através de fechaduras inteligentes (eletrônicas) está se difundindo cada vez mais como maneira de facilitar, de forma mais confiante, o ingresso de pessoas ao local, através das portas que têm elas instaladas. Por facilidade entende-se a simplificação no uso da fechadura comum, acionada por chave mecânica, na medida em que ou podem ser completamente descartadas ou coexistirem com as inteligentes, porém não requerendo cópias da chave que fica de posse do gestor ou seu responsável pelo ambiente. A questão da confiança se relaciona ao fato de que apenas pessoas autorizadas e cadastradas no sistema, podem realizar a abertura da fechadura inteligente. Este trabalho de PIBITI desenvolveu os circuitos de hardware do protótipo dessa fechadura que empregou um sistema embarcado ESP32 como elemento que promoveu a inteligência à fechadura, permitindo o ingresso do usuário cadastrado através das tecnologias de RFID e biometria. Portanto, para que seja liberado o acesso (aberta a trava magnética da porta) para entrar no ambiente, são necessários dois níveis de permissão, conferindo ao sistema dupla confirmação. Para a saída do usuário do ambiente foram utilizados teclado matricial e LCD, quando o sistema requer a digitação do código do usuário e se comunica nesse processo com a pessoa através de mensagens enviadas ao display. Para registrar os eventos de entrada e saída de pessoas no ambiente foi criada uma base de dados simples que pode ser consultada pelo gestor do ambiente através de filtros que permitem apenas obter dados necessários à análise que se deseja efetuar. Foram feitos testes estatísticos nos módulos que acionam cada componente e também nos procedimentos que envolvem mais de um módulo em sequência, tanto para entrar quanto sair do ambiente. Os resultados obtidos mostraram que os circuitos em separado e em conjunto operam de forma esperada e, alguns erros observados, estão totalmente associados a outras questões como manuseio de sensores (RFID ou biometria).

Palavras-chave: Fechadura eletrônica. RFID. Biometria



DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE DA FECHADURA ELETRÔNICA MICROPROCESSADA

*Luciano Buonocore¹
Lucas Silveira Soeiro²*

RESUMO

A segurança no acesso a ambientes através de fechaduras inteligentes (eletrônicas) está se difundindo cada vez mais como maneira de facilitar, de forma mais confiante, o ingresso de pessoas ao local, através das portas que têm elas instaladas. Por facilidade entende-se a simplificação no uso da fechadura comum, acionada por chave mecânica, na medida em que ou podem ser completamente descartadas ou coexistirem com as inteligentes, porém não requerendo cópias da chave que fica de posse do gestor ou seu responsável pelo ambiente. A questão da confiança se relaciona ao fato de que apenas pessoas autorizadas e cadastradas no sistema, podem realizar a abertura da fechadura inteligente. Este trabalho de PIBITI desenvolveu os módulos de software do protótipo dessa fechadura que empregou um sistema embarcado ESP32 como elemento que promoveu a inteligência à fechadura, permitindo o ingresso do usuário cadastrado através das tecnologias de RFID e biometria. Portanto, para que seja liberado o acesso (aberta a trava magnética da porta) para entrar no ambiente, são necessários dois níveis de permissão, conferindo ao sistema dupla confirmação. Para a saída do usuário do ambiente foram utilizados teclado matricial e LCD, quando o sistema requer a digitação do código do usuário e se comunica nesse processo com a pessoa através de mensagens enviadas ao display. Para registrar os eventos de entrada e saída de pessoas no ambiente foi criada uma base de dados simples que pode ser consultada pelo gestor do ambiente através de filtros que permitem apenas obter dados necessários à análise que se deseja efetuar. Foram feitos testes estatísticos nos módulos que acionam cada componente e também nos procedimentos que envolvem mais de um módulo em sequência, tanto para entrar quanto sair do ambiente. Os resultados obtidos mostraram que os módulos em separado e em conjunto operam de forma esperada e, alguns erros observados, estão totalmente associados a outras questões como manuseio de sensores (RFID ou biometria).

Palavras-chave: Fechadura eletrônica. RFID. Biometria



DESENVOLVIMENTO DE UM MULTÍMETRO-OSCILOSCÓPIO DE BAIXO CUSTO

Luciano Buonocore¹

Rai Gabriel Melo Brasileiro²

RESUMO

Instrumentos de laboratório são indispensáveis nas disciplinas práticas de cursos da área técnica. No caso de cursos como Engenharia Elétrica, Física, Química, entre outros, um instrumento muito utilizado é o que mede grandezas tanto elétricas (tensão, corrente, resistência, etc) quantas não elétricas (temperatura, umidade, pH, etc). Esses equipamentos de mensuração, conhecido por multímetros, tem preços variados no comércio, dependendo das funções e tipo de medição que realizam. Outro instrumento de medição do sinal dessas grandezas na forma gráfica, porém limitado a sinais de tensão, é o osciloscópio. Ambos mensuram sinais em domínio DC quanto AC, que se refere a ser constante ou variante no tempo, respectivamente. O projeto proposto e correspondente ao protótipo desenvolvido neste trabalho implementou um medidor conhecido como multímetro-osciloscópio de baixo custo em relação aos comercializados na mesma categoria. Esse protótipo traz como grande vantagem, além do preço, ser reproduzível e de fácil manutenção, podendo ser feita por alunos do próprio Curso de Engenharia e, portanto, dispensando onerosos contratos de manutenção desses equipamentos. Outro aspecto importante é a possibilidade de acréscimo de medição de outras grandezas elétricas, já que emprega um sistema embarcado Raspberry Pi Pico, demandando o acréscimo de poucos circuitos e mantendo ainda a característica de baixo custo. Foram feitos vários testes nas diversas funções do protótipo implementado que resultou em erros aceitáveis em medições de tensão e corrente DC (apenas digital) e AC (digital e gráfica em aplicativo Scopy para smartphone) quando comparados a equipamentos considerados de boa precisão e de maior valor.

Palavras-chave: Multímetro-osciloscópio. Raspberry Pi Pico. App Scopy no smartphone.



MODELAGEM DA VARIAÇÃO DE CONCEITOS EM FENÓTIPOS DIGITAIS

Luciano Reis Coutinho¹

Rodrigo Pontes Oliveira Lima²

RESUMO

Dispositivos móveis como smartphones e smartwatches, se mostram como boas ferramentas para o estudo comportamental de pessoas devido sua portabilidade, mobilidade e pelo fato de estar constantemente ao lado dos usuários. No âmbito da área da saúde, várias pesquisas têm sido conduzidas nos últimos anos tendo por objetivo a incorporação de tecnologias de dispositivos móveis no acompanhamento de pacientes com determinadas patologias. Neste contexto, surge a Fenotipagem Digital, área recente de pesquisa que busca traçar o fenótipo digital de pacientes a partir da coleta de informações como localização, tempo de locomoção, conversas, uso de aplicativos entre outras características. Com base no fenótipo digital procede-se então à análise comportamental do paciente por meio de técnicas de Aprendizagem de Máquina na busca de certos padrões e tipos de indicadores que podem ajudar no tratamento de doenças ou transtornos. Neste contexto, o objetivo deste trabalho de Iniciação Tecnológica é modelar e implementar um algoritmo de detecção de variação de conceito, para que seja utilizado na pesquisa como detecção de mudança de padrões de sociabilidade. Foi utilizado o modelo criado no projeto de pesquisa anterior como modelo de dados. Esse conjunto de dados possui auto-relatos de pesquisa, dados de detecção automática e passiva coletados pelos sensores integrados dos smartphones de 60 universitários (Dartmouth College) em um período de 10 semanas. Desta forma, o processo para realizar o estudo de mudança de comportamento primeiro é necessário detectar um padrão desse comportamento para que depois seja realizado o processo de detecção de mudança de padrão. A implementação do modelo de dados foi realizada em Python com o auxílio da biblioteca Pandas, através do Jupyter Notebook. A validação dos resultados (características extraídas) está sendo feita por meio do uso em trabalhos correlatos de Iniciação Científica, Mestrado e Doutorado, de alunos que formam o Grupo de pesquisa em Fenotipagem Digital do LSDi/UFMA (Laboratório de Sistemas Distribuídos Inteligentes).

Palavras-chave: Fenotipagem Digital, Saúde Móvel, Concept Drift, Análise de dados.



DESENVOLVIMENTO DE UM REPOSITÓRIO COM ARTEFATOS PARA O APOIO À GARANTIA DA QUALIDADE DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS

Luis Jorge Enrique Rivero Cabrejos¹

Pedro Rocha Boucinhas Pacheco²

RESUMO

Para obter melhores resultados durante a execução de testes exploratórios, é essencial que os profissionais e estudantes de engenharia de software que atuam na área de testes tenham acesso a artefatos e informações acerca da sua aplicação e objetivos. Sendo assim, é importante que sejam disponibilizados materiais de apoio e artefatos reais para a aplicação prática deste tipo de técnicas de teste. Apesar disso, alunos e profissionais da área de computação ainda enfrentam dificuldades para encontrar artefatos voltados para o teste exploratório, haja vista que há poucos materiais práticos disponíveis na internet, ou os existentes não estão organizados ou disponíveis em um único lugar. Neste trabalho, com o objetivo de apoiar a indústria de software na aplicação de testes exploratórios e garantia da qualidade de sistemas computacionais, foi desenvolvido um repositório onde foram agrupados diversos artefatos com variadas aplicações, de um modo que ele permita aos profissionais e estudantes da área: aperfeiçoar seus conhecimentos, melhorar suas competências práticas e minimizar o gasto de tempo na procura por esses materiais. Para alcançar o objetivo, foi realizada uma busca em diversos repositórios, sites e artigos. Em seguida, foi feita uma análise dos artefatos encontrados com o intuito de obter informações acerca deles para que pudessem ser apresentados no repositório. Finalmente, foi feito o desenvolvimento de um sistema computacional para servir de local de consulta dos artefatos identificados. Neste trabalho, será apresentada a implementação do repositório online agregando os artefatos identificados juntamente com suas informações. Ao todo, o repositório possui 15 artefatos identificados descrevendo os objetivos, funcionamento e pontos positivos e negativos identificados durante sua aplicação na indústria. Espera-se, como trabalho futuro, que o repositório possa ser utilizado em organizações de desenvolvimento de software na consulta de artefatos para a realização das suas atividades de teste exploratório.

Palavras-chave: Teste de Software. Teste Exploratório. Repositório.



OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE DISPERSÕES SÓLIDAS DE ETIONAMIDA

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 (SCB), contribuindo para a redução da sua biodisponibilidade e da sua eficácia terapêutica. O ácido acetilsalicílico (AAS) é um fármaco da classe dos anti-inflamatórios não-esteroidais. Ele pertence à Classe I do SCB, pois possui boa hidrossolubilidade e alta permeabilidade membranar. A obtenção de dispersões sólidas tem sido utilizada como alternativa para melhorar as propriedades físico-químicas dos fármacos, tal como a melhoria da sua hidrossolubilidade. Assim, este trabalho objetivou a obtenção e a caracterização de uma nova dispersão sólida da Etionamida (ETA) com o ácido acetilsalicílico (AAS) utilizando a Moagem Mecanoquímica (MM). Inicialmente, foi realizada a modelagem molecular dos compostos de partida (ETA e AAS) através do estudo baseado na Teoria do Funcional da Densidade (DFT), utilizando o funcional B97x-D para investigar possíveis interações intermoleculares entre estes compostos. Em seguida, as massas de ETA e AAS foram pesadas e os compostos triturados em um almofariz de ágata por 10 min. Posteriormente, o material obtido foi caracterizado por Difração de Raios X pelo Método do Pó (DRXP) e por Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC). 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 AAS. A partir dos resultados da análise por DRXP observou-se que não há evidências de interação intermolecular entre a ETA e o AAS. Enquanto que a curva DSC evidenciou a interação física entre estes compostos, resultando na formação da dispersão sólida do tipo eutético de ETA-AAS (1:2). Este material apresentou ponto de fusão em 101,45°C (Tonset) que é inferior às temperaturas de fusão dos compostos de partida. Desta forma, a ETA presente neste material é mais hidrossolúvel e esta dispersão sólida é muito promissora para a melhoria da biodisponibilidade e da eficácia terapêutica da ETA, bem como para a redução dos efeitos

Palavras-chave: Etionamida. Ácido acetilsalicílico. Eutético.



Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação

**XIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E
INOVAÇÃO - SEMITI 2022**

PIBIC



Programa Institucional de Bolsas
de Iniciação Científica

Coordenação
de Programas
PIBIC e PIBITI
(CICP)

PIBITI

Programa Institucional de Bolsas em
Desenvolvimento Tecnológico e Inovação



Apoio:

