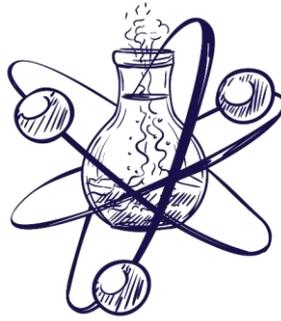


ISSN 0000-0000



SEMIC

SEMINÁRIO
de INICIAÇÃO
CIENTÍFICA

ANAIS

07 A 09 DE NOVEMBRO DE 2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S471 Seminário de Iniciação Científica do IFCE. (6.: 07-09 novembro : 2017: Sobral, CE).

Anais do 6º Seminário de Iniciação Científica do IFCE, 07 a 09 de novembro de 2017. / Organizadores: Daniele Maria Alves Teixeira Sá ... [et al.]. — Sobral, CE: IFCE, 2017.

53 p.

Evento realizado pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Ceará, Sobral, CE.

1. Iniciação científica. 2. Pesquisa científica. 3. Seminário. I. Sá, Daniele Maria Alves Teixeira. II. Lima, Joilson Silva. III. Almeida, Cícero Lima de. IV. Carvalho, Marco Antônio Rosa de. V. Andrade, Marcus Vinícius Freire. VI. Título.

CDD 001.42

Sumário

Avaliação de substituição de gordura vegetal por gordura animal em sorvete de baunilha	4
Implantação do programa de qualidade 5S na planta piloto de processamento de frutos e hortaliças do IFCE <i>Campus</i> Sobral	5
Análise comparativa de metodologias para reconhecimento de caracteres manuscritos em dispositivos móveis	6
Análise da artropodofauna nas proximidades da carcaça de <i>Sus scrofa domestica</i> (Linnaeus, 1758), submetido à dieta com (<i>Mascagaria rígida</i> , Griseb)	7
Análise da gestão ambiental: um estudo de caso em uma empresa no município de Sobral/CE	8
Análise da situação do transporte universitário da cidade de Hidrolândia/CE	9
Análise de efluentes gerados por destiladores de água para reuso na irrigação	10
Análise quantitativa da água desperdiçada de aparelhos de ar condicionados em um dos blocos do IFCE <i>Campus</i> Sobral objetivando o reuso	11
Aplicação de desinfecção solar da água na região do Semiárido cearense	12
Aplicativos na medicina veterinária: ferramentas de auxílio do estudante ao profissional	13
Artropodofauna edáfica como caracterização de ecossistemas no município de Alcantaras-CE	14
Avaliação da qualidade microbiológica da água após aplicação de desinfecção solar	15
Avaliação da variação sazonal do grau de trofia em um reservatório da região tropical semiárida	16
Características físico-química, sensorial e avaliação da estabilidade microbiológica de sorvetes de acerola	17
Avaliação de indicadores microbiológicos nas águas do reservatório Sobral, (Sobral/Ceará)	18
Avaliação de substituição de gordura vegetal por gordura animal em sorvete de baunilha	19
Avaliação do grau de trofia e da qualidade sanitária do reservatório sobral na bacia do Rio Acaraú-CE	20
Avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais da cadeia produtiva do turismo na região da Serra da Ibiapaba/Ceará	21
Avaliação dos subprodutos oriundos da biodigestão anaeróbia de resíduos alimentares	22
Bebida mista, potencialmente funcional, de suco de limão, gengibre e chá verde adicionada de antioxidante e adoçada com mel de abelha	23
Bolo de banana adicionado de farinha de semente de abóbora (<i>Cucurbita</i> spp.)	24
Consequências da teoria da relatividade restrita	25

Conversor abaixador com capacitor chaveado ressonante para acionamento de LEDs de potência	26
Conversor trifásico para LEDs de potência aplicados à iluminação pública	27
Uma análise de flicker e de características fotométricas com a utilização de conversores charge-pump para o acionamento de LEDs de potência	28
Desenvolvimento de barra de cereal de aveia com adição da polpa farinácea do fruto do jatobá (<i>Hymenaea courbaril</i>)	29
Desenvolvimento de sorvete com fibra de acerola gerada por agroindústria produtora de vitamina C	30
Desenvolvimento de um aplicativo para o manejo da irrigação via clima	31
Desenvolvimento de um sistema robótico móvel de baixo custo com localização e mapeamento simultâneos utilizando EKF-SLAM	32
Detecção automática de nódulos pulmonares em exames de tomografia computadorizada	33
Diagnóstico socioeconômico dos trabalhadores da Associação de Catadores e Agentes Ambientais (Agamsol), Sobral-CE	34
Diversidade entomológica associada a diferentes ecossistemas de pastagens (Sobral-CE)	35
Efeitos da salinidade em mudas de tomate cultivadas em ambiente protegido na presença de composto orgânico	36
Elaboração de Pão francês sem glúten e avaliação química	37
Entomologia forense: dipterofauna em carcaça de <i>Sus scrofa</i> L. (1758), sob trauma mecânico como <i>causa mortis</i>	38
Estabilidade dos compostos bioativos da polpa de caju em pó (<i>Anacardium occidentale</i> L.)	39
Implantação e desenvolvimento do programa de qualidade 5S no Laboratório de Biotecnologia do IFCE <i>Campus</i> de Sobral	40
Avaliação físico química de queijo <i>Petit-suisse</i> probiótico com polpa de acerola	41
Desenvolvimento de queijo <i>Petit-suisse</i> probiótico caprino com polpa de acerola	42
Lixiviado de sódio e potássio em solo com duas dosagens de matéria orgânica	43
Ensino de astronomia em escolas públicas de cidades do Noroeste do estado do Ceará	44
Produção de biogás e biofertilizante através da digestão anaeróbia em batelada	45
Reconhecimento óptico de caracteres em formulários manuscritos	46
Relatividade do tempo e limite cósmico de velocidade	47
Revestimento comestível à base de galactomanana das sementes de <i>Delonix regia</i> e quitosana na conservação pós-colheita de tomate (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.)	48



Síntese e caracterização da cerâmica $\text{CaBi}_4\text{Ti}_4\text{O}_{15}$ (CBT) aplicado a uma antena ressoadora dielétrica.....	49
Sistema de visão computacional para avaliação de parâmetros físicos de qualidade de melão amarelo.....	50
Utilização de galactomanana das sementes de <i>Delonix regia</i> como substituição parcial e/ou total do ovo em bolo: efeito nas características físicas e sensoriais.....	51
Viabilidade técnica da digestão anaeróbia de dejetos bovinos para produção de biogás e biofertilizante	52

Avaliação de substituição de gordura vegetal por gordura animal em sorvete de baunilha

Mayana Duarte Gomes¹, Ana Josymara Lira Silva¹, Daniele Maria Alves Teixeira Sá²

O sorvete é determinado como uma preparação alimentícia que é levada a um estado sólido, semissólido, ou pastoso através de congelamento concomitante ou posterior à mistura das matérias-primas, devendo manter o grau de plasticidade e de congelamento de maneira satisfatória até o momento de sua venda ao consumidor. O tipo de gordura, sua composição e ponto de fusão influenciam nas características sensoriais e estabilidade do sorvete durante sua conservação. Os sorvetes de baunilha receberam quatro tratamentos distintos, modificando estabilizante e os tipos de gorduras utilizados, tratamento 1: sem estabilizante e gordura de palma, tratamento 2: goma guar e gordura de palma, tratamento 3: sem estabilizante e creme de leite, tratamento 4: goma guar e creme de leite. Nos sorvetes foram realizadas análises de *overrun* e derretimento todos apresentaram-se dentro da legislação e pode-se concluir que os diferentes estabilizantes e gorduras resultou de forma negativa o seu rendimento.

Palavras-chave: Gordura vegetal. Gordura de palma. Estabilidade.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: mayannagomes19@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: daniel maria@ifce.edu.br

Implantação do programa de qualidade 5S na planta piloto de processamento de frutos e hortaliças do IFCE *Campus Sobral*

Yasmin Andrade Carneiro¹, Kelvyn Moreira Araújo¹, Herlene Greyce da Silva Queiroz²

O programa 5S, de origem japonesa, é um instrumento da qualidade que propõe ações que visam transformar o ambiente de trabalho. O objetivo deste trabalho foi realizar a implantação dos 5S e seu uso contínuo na planta piloto de processamento de frutos e hortaliças no Instituto Federal do Ceará. Teve o intuito de contribuir com o melhor desempenho de ensino e das atividades realizadas nos mesmos, além de promover mudanças de hábitos e comportamentos proporcionando mais segurança aos usuários. Este Projeto de Ensino contou com apoio de estudantes, professores e de técnicos. Foram realizados treinamentos com os funcionários e feito a implantação dos senso com base nos critérios estabelecidos; a aplicação da lista de verificação e divulgação dos resultados foi realizada na logo após, juntamente com um plano de auditorias com o intuito de buscar a melhoria contínua. Onde o primeiro senso foi o de utilização, onde foram descartados ou doados equipamentos ou matéria que não eram uteis para a planta piloto. Segundo senso foi o de organização, onde houve a identificação de todos os equipamentos e materiais e a elaboração das instruções de trabalho, os outros três senso foram de fácil implantação, pois uma ação facilitava no resultado da outra. Como exemplo, o senso de limpeza foi criado um cronograma de limpeza tornando o ambiente mais limpo e saudável, facilitando assim o senso de saúde. E para finalizar a implantação o senso de autodisciplina, que serve para ensinar e treinar os profissionais para fazer a utilização da planta piloto de forma adequada, segundo as regras já determinadas, tendo assim maior eficácia na implantação do 5S.

Palavras-chave: Qualidade. Implantação. Programa 5S. Oportunidades de melhorias.

¹Discente do IFCE/*Campus Sobral*. E-mail: yasminandradem18@gmail.com@gmail.com; kelvynmoreira14@gmail.com

²Docente do IFCE/*Campus Sobral*. E-mail: herlene@gmail.com

Análise comparativa de metodologias para reconhecimento de caracteres manuscritos em dispositivos móveis

Francisco Felipe Moreira Sousa¹, Thomaz Maia de Almeida²

O reconhecimento de caracteres manuscritos ainda é um grande desafio, devido ao fato de que os caracteres têm diversas formas de serem representados. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo a comparação de descritores utilizados na literatura para o reconhecimento de caracteres. O trabalho apresenta o detalhamento da metodologia para o reconhecimento de caracteres manuscritos em dispositivos móveis. Além disso, o trabalho também traz a criação de um conjunto de dados de 520 amostras de caracteres manuscritos que são utilizados para treinar o sistema de classificação, o k-médias, em cada descritor utilizado. Os testes são realizados dividindo o conjunto de dados em 80% para treino e 20% para testes. O descritor que apresentou a maior taxa de acerto, após 30 rodadas treino e testes, foi o descritor de concatenação de projeções com 83,68% de acerto, enquanto o descritor que apresentou a menor taxa de acerto foi à soma das coordenadas com 72,37% de acerto.

Palavras-chave: Caracteres. Manuscritos. Descritores.

¹Discente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: felipems1202@gmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: thomaz.maia@ifce.edu.br

Análise da artropodofauna nas proximidades da carcaça de *Sus scrofa domestica* (Linnaeus, 1758), submetido à dieta com (*Mascagaria rígida*, Griseb)

Tamyres Moura Castro¹, Karlany Rocha Dias¹, Euclides Gomes Parente Filho²

As informações sobre a artropodofauna associada à decomposição cadavérica de vertebrados em regiões tropicais é escasso o que motivou este estudo de levantamento de *Insecta* (Arthropoda) em carcaça de *Sus scrofa* (Linnaeus, 1758) na região Norte do Ceará , O animal-isca foi exposto em um ambiente rural e observado até a sua esqueletização, sendo coletado diariamente os espécimes de *Insecta* associados à carcaça. O espécime sacrificado foi colocado em um gaiola de metal, sendo utilizadas oito armadilhas do tipo *pit-fall*. Foi coletado um total de 1494 artrópodes analisados e classificados em ordens, a ordem hymenoptera foi a mais frequente, seguida por Collembola, Diptera, Coleoptera, Orthoptera e em menor frequência Hemiptera, Mantodea e Lepdóptera

Palavras-chave: Entomologia Forense. Inseto. Carcaça. Decomposição.

¹Discente da UVA/Campus Sobral. E-mail: tamyresmouracastro@gmail.com; karlanydias@gmail.com

²Docente do UVA/Campus Sobral. E-mail: euclidesparente@gmail.com

Análise da gestão ambiental: um estudo de caso em uma empresa no município de Sobral/CE

Súzan Patricio Andrade¹, Cleciane Rodrigues Martins²

A preocupação com impactos ambientais, principalmente quando negativos, tem levado as empresas ao aperfeiçoamento ou criação de um sistema de gestão ambiental a fim de melhorar seus produtos e serviços. O artigo busca relatar o acompanhamento e o monitoramento das atividades realizadas em um empreendimento de soluções químicas no município de Sobral/CE, através da revisão bibliográfica e do estudo de caso, com coleta de dados em campo. Tendo como objetivo apresentar as atividades e ações desenvolvidas no âmbito dos planos e programas de gestão ambiental do empreendimento de fabricação de tintas, a fim de identificar possíveis impactos ambientais causados devido ao seu processo produtivo. Constatou-se que o empreendimento não causa impactos significativos ao meio ambiente, tendo a preocupação, não apenas com a qualidade do produto, mas também com a saúde e integridade dos funcionários.

Palavras-chave: Impactos ambientais. Gestão ambiental. Acompanhamento. Monitoramento.

¹Discente da UVA/Campus Sobral. E-mail: suzan_andrade@hotmail.com.br

²Docente da UVA/Campus Sobral. E-mail: cleycianerodrigues@hotmail.com

Análise da situação do transporte universitário da cidade de Hidrolândia/CE

Lenise Farias Martins¹, Gustavo Paiva Weyne Rodrigues²

A cada semestre cresce o número de universitários em Sobral, cuja maioria pertence às cidades vizinhas e necessitam de transporte público intermunicipal. Percebe-se uma grande dificuldade e resistência na oferta de transporte público pelas prefeituras, devido à precária estrutura dos municípios e a pouca disponibilidade de ônibus para efetuar o trajeto. O Decreto 29.687 de 2009 da Agência Reguladora de Serviços Público do Ceará (ARCE), afirma que a capacidade de lotação dos veículos intermunicipais é a quantidade de poltronas disponíveis. Este estudo analisou a situação do transporte universitário da cidade de Hidrolândia. Para isso, foi aplicado um questionário online, disponível para os estudantes durante 10 dias para coleta de dados. Foram cadastradas 182 respostas, 60% são de estudantes que não moram em Sobral e necessitam realizar o percurso Hidrolândia/Sobral com frequência durante a semana. Conclui-se que a demanda não é corretamente atendida, contrariando o Decreto de Lei 29.687 de 2009 do ARCE, pois a pesquisa revela que há superlotação, principalmente sexta-feira.

Palavras-chave: Transporte. Universitários. Superlotação. Hidrolândia. Sobral.

¹Discente da UVA/Campus Sobral. E-mail: lenisemartins@outlook.com

²Docente da UVA/Campus Sobral. E-mail: gustavo_weyne@uvanet.br

Análise de efluentes gerados por destiladores de água para reuso na irrigação

Maria Luciana da Silva Mesquita¹, Lucélia Sabóia Parente²

Um dos maiores desafios atuais é conservar e manter nossas reservas de água, assim a gestão racional desse recurso torna-se imprescindível para todo planeta. No processo de destilação existe um grande consumo de água, principalmente no descarte, com isso o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade da água dos destiladores mais utilizados na Instituição Federal do Ceará – Campus de Sobral, para uso agrícola. Com base nos resultados analisados elas são consideradas de boa qualidade tanto em relação ao uso na irrigação como microbiologicamente.

Palavras-chave: Qualidade. Microbiológico. Agrícola.

¹Discente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: lucianamesquita2013@gmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: luceliaparente@yahoo.com.br

Análise quantitativa da água desperdiçada de aparelhos de ar-condicionados em um dos blocos do IFCE *Campus* Sobral objetivando o reuso

Eleny da Rocha Queiroz¹, Francisco Amílcar Moreira Júnior²

Com a crise hídrica é indispensável procurar soluções sustentáveis para maximizar a economia de água. Existem várias práticas para a preservação desse recurso, principalmente o reuso ou reaproveitamento. Desta forma, o presente trabalho objetivou quantificar as águas desperdiçadas de aparelhos condicionadores de ar de um dos blocos do Instituto Federal do Ceará, o Bloco de Recursos Hídricos, e conseqüentemente, avaliar a vazão para saber se há possibilidade de reuso dessa água que é desperdiçada diariamente. Contudo, o resultado total das vazões foi de 98690 mL, aproximadamente 100 L/semana. Desta forma, concluiu-se que há possibilidade para a reutilização dessa água, como por exemplo, para lavagens de pisos e banheiros do bloco, pois a vazão é significativa, e desta forma, evita o uso da água potável para usos menos nobres.

Palavras-chave: Reuso. Sustentabilidade. Crise hídrica.

¹Discente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: queirozeleny@gmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: amilcar.moreiraifce@gmail.com

Aplicação de desinfecção solar da água na região do Semiárido cearense

Mikaelle Silva Parente¹, Mayara Carantino Costa²

A convivência com a escassez de água, comum no semiárido cearense, potencializa o abastecimento por soluções alternativas de água, que apresentam muitas vezes deficiência com relação aos parâmetros microbiológicos. O presente trabalho objetivou realizar ensaios de aplicação da desinfecção solar em diferentes tempos de exposição. Foram coletadas amostras de água de duas localidades com sistemas de abastecimento diferentes e realizadas análises de bactérias heterotróficas, coliformes totais e termotolerantes. Os resultados obtidos pelo método que utiliza, basicamente, garrafas *pet* e radiação solar, mostraram que o método além de ser simples e sustentável é bastante eficiente na inativação de micro-organismos patogênicos, apresentando valores maiores que 99% de remoção para todas as análises.

Palavras-chave: SODIS. Análises microbiológicas. Sustentabilidade. Consumo de água.

¹Discente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: mikaelle.parente@gmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: mcarantino@gmail.com

Aplicativos na medicina veterinária: ferramentas de auxílio do estudante ao profissional

Thainne Campos Nascimento Nunes¹, Francisco Alisson de Araujo Nunes¹, Juliany Simplicio Camelo²

O presente trabalho apresenta um levantamento de aplicativos disponibilizados para download em plataformas gratuitas que servem de apoio aos estudantes, professores e profissionais da área de Medicina Veterinária. Com o avanço da tecnologia e por consequência a modernização de equipamentos em todas as áreas, reflete-se a uma realidade de oportunidades para a modernização da didática em sala de aula. A pesquisa foi realizada por meio de uma busca nas plataformas Android e IOS, a partir da problemática de investigar os aplicativos gratuitos disponíveis para a área de Medicina Veterinária, bem como sua relevância para o uso no âmbito acadêmico e profissional.

Palavras-chave: Aplicativos. Metodologia inovadora. Medicina Veterinária.

¹Discente do Centro Universitário INTA-Uninta, Sobral. E-mail: thainnenascimento@gmail.com; alissonnunes76@gmail.com

²Docente do Centro Universitário INTA-Uninta, Sobral. E-mail: juliany.simplicio@gmail.com

Artropodofauna edáfica como caracterização de ecossistemas no município de Alcântaras-CE

Maria Janeila Carvalho Soares¹, Maria Madalena Rocha¹, Karlany Rocha Dias¹, Tamyres Moura Castro¹, Alessandra Freire do Nascimento¹, Euclides Gomes Parente Filho²

As regiões tropicais apresentam grande diversidade e conseqüentemente elevada complexidade ambiental. Com o propósito de avaliar a integridade da biota de um ecossistema, temos a seleção de táxons (espécies ou grupo de espécies) que podem representar outros membros do sistema. Este estudo objetivou estudar a ocorrência de táxons da artropodofauna edáfica em 4 ecossistemas distintos (mata nativa- AMN, mata cultivada-AMC, capineira-ACP e cultivo de cajueiro-ACC) no município de Alcântaras-CE, Brasil. Os espécimes foram capturados em armadilhas do tipo *pitfall* (sem iscas atrativas). Após coletados os espécimes foram sacrificadas e transferidas para recipientes de vidro contendo substância conservante, e posteriormente levados ao LAZOFO/UVA para identificação taxonômica, segundo Triplehorn e Johnson (2013). Os aspectos qualiquantitativos dos espécimes foram avaliados considerando a frequência relativa, o índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') e de dominância de Simpson (D_s). Foram capturados 3378 espécimes compreendendo 8 ordens e 18 famílias. A ordem mais abundante foi Hymenoptera (85,52%), com a família Formicidae apresentando a maior frequência (84,61%). A área de mata nativa (AMN) foi a que apresentou o maior número de espécimes capturados (47,75%), seguida da mata cultivada - AMC (23,56%), cultivo de cajueiros - ACC (15,16%) e capineira - ACC (13,53%). A diversidade pelo índice de Shannon-Wiener (H') foram: 1,83 (AMN), 1,75 (AMC), 1,54 (ACC) e 1,43 (ACP). Evidenciando a maior diversidade na mata nativa (AMN) e a área de capineira como menor diversidade. As dominâncias pelo índice de Simpson (D_s) foram: 0,69 (AMN), 0,61 (AMC), 0,47 (ACC) e 0,40 (ACP). Todos os ecossistemas estudados apresentaram baixa diversidade de ordens. As áreas de mata foram as que apresentaram as maiores diversidades dos espécimes. Todos os ecossistemas apresentaram baixa dominância, caracterizando a ação humana degradante nestes ambientes.

Palavras-chave: Diversidade de insetos. Entomoecologia. Alcântaras.

¹Discente da UVA/Campus Sobral. E-mail: janeilacarvalho29@gmail.com

²Docente da UVA/Campus Sobral. E-mail: euclidesparente@gmail.com

Avaliação da qualidade microbiológica da água após aplicação de desinfecção solar

Mírian Araújo da Silva¹, Mayara Carantino Sousa²

A ausência de um sistema de tratamento e distribuição de água nas zonas rurais promove a busca por soluções alternativas de água para o consumo humano. O presente trabalho objetivou avaliar a eficiência da aplicação da desinfecção solar na melhoria da qualidade microbiológica de água consumida em comunidade rural de Sobral, Ceará. Foi coletada amostra de água em uma cisterna a fim de realizar uma caracterização microbiológica e análise de turbidez. As garrafas *pet* foram preenchidas com água e expostas ao sol por 2h, 4h e 6h. O valor obtido na análise de bactérias heterotróficas foi de 365 UFC/mL, após 6 h de exposição solar, ficando dentro do padrão de potabilidade. Em relação às análises de coliformes totais e termotolerantes as concentrações também diminuíram, sendo obtidas elevadas eficiências, entretanto mesmo no maior tempo de exposição à radiação solar, não foi possível atender ao padrão de potabilidade. Portanto, recomenda-se associar a desinfecção solar com mais uma solução simplificada de tratamento ou usar superfícies refletoras para potencializar o efeito da radiação solar.

Palavras-chave: SODIS. Comunidades rurais. Bactérias heterotróficas.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: myriansilvaads@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: mcarantino@gmail.com

Avaliação da variação sazonal do grau de trofia em um reservatório da região tropical semiárida

Lorena Dandara Nogueira de Lima¹, Fabiana Conceição Souza de Freitas¹, Francisco Rafael Sousa²

A escassez hídrica é uma das características principais quando nos referimos à região semiárida, a qual é caracterizada por baixas precipitações pluviométricas, temperaturas elevadas, altas taxas de evapotranspiração e pequena capacidade de acumulação dos aquíferos. Para a melhoria desse cenário foi necessária a implantação de reservatórios, regionalmente denominados de açudes, com o intuito de acumular água para o período de estiagem. Aspectos naturais associados à baixa cobertura de saneamento básico e práticas agropecuárias inadequadas tornaram os reservatórios vulneráveis à eutrofização. A avaliação do grau de trofia de um corpo aquático pode ser avaliada através de Índices de Estado Trófico – IET. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variação sazonal do grau de trofia de um reservatório situado na região semiárida (reservatório Sobral, em Sobral/CE), através do IET proposto por Toledo (1984) e por Lamparelli (2004). O IET médio para Toledo (1984) classificou o manancial como Eutrófico para o período seco como o chuvoso. O IET de Lamparelli (2004) enquadrou o período seco e chuvoso de 2016 e 2017 no reservatório como Mesotrófico e Eutrófico, respectivamente. O reservatório estudado pode-se considerar mais representativo a utilização do índice de Lamparelli (2004), esse apresenta-se mais sensível às variações da qualidade do reservatório.

Palavras-chave: Fitoplâncton. Nutrientes. Eutrofização. IET.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: lodandaralima@gmail.com; fabiana3bm@hotmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: rafael.freitas@ifce.edu.br

Características físico-química, sensorial e avaliação da estabilidade microbiológica de sorvetes de acerola

Samara de Mesquita Braga¹, Daniele Maria Alves Teixeira Sá²

Os sorvetes são formados a partir de uma emulsão estabilizada, também chamada de calda, pasteurizada, que através de um processo de congelamento sob agitação contínua e incorporação de ar, produz uma substância cremosa, suave e agradável ao paladar, mas eles não devem ser considerados como uma simples guloseima, mas como uma sobremesa valiosa e nutritiva, que contribui com elementos importantes para alimentação humana. Devido a sua complexidade, o sorvete tem sido estudado por pesquisadores, para utilização de diferentes ingredientes na microestrutura formada no final do processamento, estes estudos buscam o enriquecimento nutricional e qualidade sensorial. A acerola é uma fruta muito apreciada por ser fonte natural de vitamina C e pigmentos antioxidantes. Vários fatores afetam a estabilidade do ácido ascórbico durante o armazenamento, pois este é susceptível a oxidação em solução aquosa, portanto a temperatura, luz, o pH do meio. O trabalho tem como objetivo a elaboração de sorvete com polpa de acerola para proporcionar um alimento, fonte de vitamina C e determiná-la durante o período de 150 dias. Foi realizado também análises microbiológica, físico-química e análise sensorial do produto elaborado. Conclui-se que o sorvete elaborado apresentou-se com boa aceitação e a vitamina C obteve-se constante durante o decorrer do tempo no sorvete e os demais parâmetros mantêm-se de acordo com o que estabelece pela legislação.

Palavras-chave: Gelado comestível. Fruta tropical. Ácido ascórbico. Estabilidade. Análise sensorial.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: samarabragasmb@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: daniele.teixeira@gmail.com

Avaliação de indicadores microbiológicos nas águas do reservatório Sobral, (Sobral/Ceará)

Julio César Xavier Souza¹, Maria Keline Xavier Freire¹, Francisco Rafael Sousa Freitas²

Tendo em vista a importância da açudagem no estado do Ceará como forma de mitigar os efeitos da estiagem e os perigos que a água contaminada microbiologicamente traz aos usos múltiplos que se façam da água armazenada, o presente trabalho objetivou avaliar a qualidade microbiológica do açude Sobral (Cachoeiro), localizado na zona periurbana da cidade de Sobral, no semiárido do nordeste do Ceará. Foram realizadas quatorze campanhas de coleta no período de março de 2016 a setembro 2017 em três pontos distintos ao longo da bacia hidráulica do reservatório. Os parâmetros analisados foram Temperatura, pH, Oxigênio Dissolvido, Bactérias Heterotróficas Totais – BHT, Coliformes Totais e Termotolerantes. Os resultados encontrados indicam que a qualidade da água do manancial vem sofrendo degradação, demonstrada pela presença de Coliformes Termotolerantes (média de 30 NMP/100mL) e pelas elevadas densidades de Bactérias Heterotróficas (máximo 37.358 UFC/mL) evidenciadas no período chuvoso. Ocorre, portanto, a necessidade de uma vigilância da qualidade microbiológica da água e o desenvolvimento de ações de educação ambiental para a divulgação dos problemas potenciais que podem ocorrer advindos desses processos. As possíveis fontes poluidoras devem ser identificadas e controladas para preservação e manutenção da qualidade da água armazenada, garantia da segurança de seu uso.

Palavras-chave: Coliformes termotolerantes. Bactérias heterotróficas. Semiárido.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: souza.jx@gmail.com; mariakelinex@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: rafael.freitas@ifce.edu.br

Avaliação de substituição de gordura vegetal por gordura animal em sorvete de baunilha

Maria Crislane da Silva¹, Ana Josymara Lira Silva¹, Daniele Maria Alves Teixeira Sá²

O sorvete é um produto lácteo de consumo expressivo em quase todas as partes do mundo, mesmo nos países que tem clima frio. A gordura nos sorvetes tem a função de conferir cremosidade e proporcionar uma textura suave, produzindo corpo ao produto, por intermédio das estruturas de grânulos de gordura. A gordura vegetal foi substituída pela animal a fim de se verificar a influência das duas fontes de gorduras nas características dos sorvetes. Os sorvetes de baunilha receberam quatro tratamentos distintos, modificando estabilizante e os tipos de gorduras utilizados, tratamento 1: sem estabilizante e gordura de palma, tratamento 2: goma guar e gordura de palma, tratamento 3: sem estabilizante e creme de leite, tratamento 4: goma guar e creme de leite. Nos sorvetes foram realizadas análises físico-químicas como: pH, umidade, cinzas, carboidratos, entre outras. Para os parâmetros físico-químicos, todos apresentaram-se dentro da legislação e pode-se concluir que os diferentes estabilizantes e gorduras utilizadas influenciaram nas características de umidade e lipídeos, bem como nos sólidos totais.

Palavras-chave: Gelados comestíveis. Gordura de palma. Lipídios.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: crislanni7@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: daniele.teixeira@gmail.com

Avaliação do grau de trofia e da qualidade sanitária do reservatório sobral na bacia do Rio Acaraú-CE

Lael Matheus Lima e Silva¹, Francisco Rafael Sousa Freitas²

A eutrofização tem se apresentado como um dos principais problemas de poluição aquática a nível global. No Semiárido brasileiro este problema toma proporções ainda maiores devido à escassez de água característica da região. Torna-se extremamente relevante para o desenvolvimento dos modelos preditivos de eutrofização e para a gestão dos reservatórios da região semiárida, a realização de estudos que propiciem a compreensão dos mecanismos responsáveis pela expansão e controle de florações de algas, fundamentais para a melhoria da qualidade da água desses ambientes. Diante disso, o presente estudo tem como objetivos principais, avaliar a evolução temporal do estado trófico, considerando a concentração da biomassa fitoplanctônica em termos de Clorofila *a*, no reservatório Sobral localizado no município de mesmo nome, na bacia hidrográfica do rio Acaraú, região típica do semiárido cearense. Para tanto, foram realizadas coletas mensais de amostras de água no período compreendido entre setembro de 2016 a maio de 2017. Foi verificado que, embora o reservatório tenha permanecido enquadrado como mesotrófico em grande parte do tempo analisado, observou-se que no fim da estiagem/início do período chuvoso o manancial apresenta o pior estágio de degradação de sua qualidade em termos de grau de trofia, passando a supereutrófico.

Palavras-chave: Eutrofização. Qualidade de água. Biomassa fitoplanctônica.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: lael_silva@hotmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: rafael.freitas@ifce.edu.br

Avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais da cadeia produtiva do turismo na região da Serra da Ibiapaba/Ceará

Teomar Filho de Brito Ramos¹, Cristiane Saboia Barros²

Esta pesquisa objetiva apresentar os impactos da cadeia do turismo na Região da Ibiapaba/CE. No intuito de analisar os dados do Índice de Desenvolvimento Humano-IDH e Produto Interno Bruto-PIB dos nove municípios que compreendem a região da Serra da Ibiapaba/CE no período de 2000 a 2013 e de apresentar a situação precária em que se encontra uma propriedade rural conhecida como Casarão do Sítio Cajueiro, uma das mais antigas da Região, foi realizada pesquisa exploratória, descritiva, estudo de caso, análise qualitativa e documental a partir do Perfil Básico Regional (2014), Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2016), com levantamento de dados em campo e entrevistas. Verificou-se que a cidade de maior desenvolvimento foi São Benedito, principalmente pelo grande crescimento da indústria de rosas na cidade. Já as cidades de menor crescimento do IDH foi Carnaubal, Guaraciaba do Norte, Croatá, Carnaubal e Ipu, podendo-se considerar um fator relevante a distância do centro econômico da região, conter uma economia predominantemente de agricultura familiar e por não haver nenhum atrativo turístico em potencial nas cidades. Além disso, foi verificado o completo estado de abandono em que se encontra o Casarão do Sítio Cajueiro, e que esta edificação poderia ser restaurada, preservada e classificada oficialmente como patrimônio cultural. Por fim, conclui-se que a região está em pleno desenvolvimento. Algumas de suas demandas são atendidas gradualmente, como o shopping de Tianguá, porém é necessário que haja uma maior integração entre todas as cidades da Ibiapaba, para que toda a população seja atingida por esse desenvolvimento.

Palavras-chave: Região da Ibiapaba. Desenvolvimento. Cadeia do turismo. Patrimônio histórico.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: teomar_filho@hotmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: cristianesaboia@hotmail.com

Avaliação dos subprodutos oriundos da biodigestão anaeróbia de resíduos alimentares

Francisco Gustavo de Alcântara Sousa¹, Francisco Amílcar Moreira Júnior²

O uso de biodigestores para a reciclagem de resíduos orgânicos é um processo simples, pois utiliza apenas da degradação natural da matéria por microrganismos, gerando subprodutos que favorecem a população uma vez que há a possibilidade de seu uso na produção orgânica, atividade que beneficia a saúde pública, visto que reduz a ingestão de resíduos deixados pelos agrotóxicos. O objetivo do presente trabalho foi o de caracterizar por meio de análises físico-químicas e microbiológicas os subprodutos originados a partir do processo de biodigestão anaeróbia de resíduos alimentares. Por meio dos resultados obtidos, constatou-se que, o efluente é rico em nutrientes podendo ser utilizado como biofertilizante auxiliando no desenvolvimento de certas culturas, porém atentando-se para as que não devem ser consumidas cruas devido à possibilidade da existência de organismos patogênicos. Referente à biomassa, verificou-se que o período no qual foi realizado o processo, possibilitou a estabilização da mesma e quanto à sua fertilidade, comprovou-se que é viável a utilização como adubo orgânico, pois o composto apresenta baixo grau de toxicidade e elevadas concentrações de cátions essenciais ao desenvolvimento das plantas.

Palavras-chave: Resíduos orgânicos. Biodigestão anaeróbia. Adubo.

¹Discente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: guga_alcantaraa@hotmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: amilcarmjr@yahoo.com.br

Bebida mista, potencialmente funcional, de suco de limão, gengibre e chá verde adicionada de antioxidante e adoçada com mel de abelha

Geilson Rodrigues do Nascimento¹, Georgia Maciel Dias de Moraes²

Foram elaboradas três formulações de bebida mista de suco de limão, gengibre e chá verde adoçada com mel de abelha na qual foi utilizado o espessante natural galactomanana de *Caesalpinia pulcherrima*, nas concentrações de 0,2 %, e 0,3% respectivamente e uma formulação padrão, sem o uso de espessante. Durante o tratamento térmico a bebida foi submetida a 60°C por 30 minutos, dentro da própria embalagem, e mantida sob refrigeração a 4°C. Para os parâmetros microbiológicos, sensoriais físico-químicos de acidez, pH, °Brix, e ácido ascórbico as três formulações avaliadas não apresentaram diferença significativa entre si. No entanto, na determinação de antioxidante a formulação com uma maior concentração de galactomanana foi a que apresentou um melhor desempenho no sequestro de radicais livres.

Palavras-chave: Espessante natural. Galactomanana. *Caesalpinia pulcherrima*.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: geilson502@hotmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: georgiamacioldm@gmail.com

Bolo de banana adicionado de farinha de semente de abóbora (*Cucurbita* spp.)

Ana Paula Sousa Silva¹, Bruna Ayara Gadelha¹, Fabiana Ferro Rodrigues¹, Francisca Joyce Elmiro Timbó²

A busca por uma alimentação mais saudável vem sendo um tema bastante abordado atualmente e estudos mostram que podemos agregar valor aos nossos alimentos com ingredientes que normalmente são desperdiçados, como por exemplo, sementes de vegetais. Com isso objetivou-se avaliar sensorialmente um bolo de banana elaborado com a adição de farinha de semente de abóbora com o intuito de reaproveitar resíduo agroindustrial e proporcionar mais valor nutricional ao produto. As sementes utilizadas foram adquiridas do restaurante acadêmico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia- IFCE do *Campus* Sobral, feito a higienização por imersão com água clorada à 100 ppm por 30 min. Em seguida foi feito a pré-secagem das sementes com papel toalha, logo após feito a torrefação no forno a 160°C por 21 min., sendo que a cada 7 minutos era mexidas para que ocorresse a torra por completo e após resfriar foram submetidas à trituração em um liquidificador e passada em peneira doméstica para se ter a farinha. Para formulação do bolo utilizou-se banana amassada, açúcar, ovos, farinha de trigo, farinha de semente de abóbora, margarina e fermento biológico. Pesou-se todos os ingredientes, fez-se a mistura em batedeira doméstica e levou-se ao forno em forma untada a 180°C por 40 minutos. A análise sensorial foi realizada com 120 provadores não treinados dos quais avaliaram, os atributos de cor, aroma, sabor, textura e impressão global, no qual se utilizou a escala hedônica de 9 pontos, onde 9 é (“gostei muitíssimo”) e 1 (“desgostei muitíssimo”). Avaliou-se também o índice de aceitabilidade (IA), bem como, a intenção de compra do produto. Todos os atributos obtiveram média entre 7,54 a 7,88, equivalendo a “gostei moderadamente e gostei muito”, com IA no valor de 97% dos provadores. Para Intenção de compra, obteve-se média de 4,35 demonstrando assim ser um produto com potencial mercadológico. Portanto, pode-se concluir que é possível a elaboração de um bolo com farinha da semente de abóbora onde o mesmo possua aspectos sensoriais desejáveis e apresente um potencial mercado. Sendo assim viável agregar maior valor nutritivo as receitas com o reaproveitamento de subprodutos vegetais.

Palavras-chave: Farinha mista. Vegetais. Saúde.

¹Discente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: anapaulassilva90@gmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: joycetimbo10@gmail.com

Consequências da teoria da relatividade restrita

Rodrigo Martins Lima¹, Lucas Freitas Ximenes¹, Hugo Christiansen²

As bases da Teoria da Relatividade Restrita (TRR) foram elaboradas na passagem do século XIX para o século XX. A TRR foi o resultado das deduções físico-matemáticas de Poincare, Lorentz e, principalmente, Einstein, quem deu forma definitiva à teoria baseada em postulados simples: 1-a velocidade da luz não é infinita, 2-ela é idêntica para um observador quieto ou em movimento, 3-as equações da física têm a mesma forma para observadores se movendo com qualquer velocidade. Consequências assombrosas resultam destas hipóteses, a saber: a dilatação temporal e a contração espacial, junto com uma serie de aparentes paradoxos decorrentes (e.g. paradoxo dos gêmeos e paradoxo da escada no celeiro). Neste trabalho visamos explicar estes fenômenos incríveis dando uma serie de exemplos acessíveis ao público geral. A importância das equações de transformação será explicada com cuidado e simplicidade.

Palavras-chave: Relatividade. Equações de Lorentz. Paradoxos.

¹Discente do IFCE/*Campus* Canindé. E-mail: rodrigo.obmep@gmail.com; lucasfreitas_fisica@hotmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Maracanaú. E-mail: hugo.christiansen@ifce.edu.br



Conversor abaixador com capacitor chaveado ressonante para acionamento de LEDs de potência

Maurício Albuquerque Moura¹, Edilson Mineiro de Sá Junior²

Este trabalho apresenta um conversor abaixador com capacitor chaveado ressonante (RSC) para acionamento de diodos emissores de luz (LEDs) de potência. Além disso, propicia a equalização das correntes nos LEDs devido ao princípio de funcionamento do capacitor comutado que transfere energia para a carga, reduzindo o número de componentes e os custos do sistema. Os resultados foram obtidos a partir de simulações do circuito proposto realizadas no *PSIM*.

Palavras-chave: Conversor RSC. Capacitor comutado ressonante (RSC). Iluminação pública.

¹Discente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: mouramam85@gmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: edilson.mineiro@gmail.com



Conversor trifásico para LEDs de potência aplicados à iluminação pública

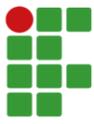
Diogo Moreira Rufino¹, Edilson Mineiro Sá Jr²

Os Diodos Emissores de Luz (*Light Emitting Diodes* – LEDs) estão cada vez mais presentes no dia a dia, o seu desenvolvimento crescente, aliado a outros benefícios, como não atrair insetos, longa vida útil, baixa manutenção, inexistência de metais pesados e alta eficácia luminosa são motivos para a expansão da sua utilização. Atualmente, os circuitos eletrônicos que acionam os LEDs, frequentemente chamados de drivers, ainda não apresentam uma vida útil compatível com a dos LEDs, pois utilizam capacitores eletrolíticos que limitam e determinam a vida útil destes circuitos. Dentre as estruturas propostas na literatura, os conversores CC-CC com capacitor chaveado (SC) têm recebido grande atenção dos pesquisadores. Estes conversores possuem a vantagem de apresentarem baixo peso e pequeno volume. Além disso, seu rendimento tem sido melhorado com o uso de técnicas que possibilitam a comutação suave e com a utilização de novas tecnologias de capacitores cerâmicos

Palavras-chave: LEDs de potência. Conversor trifásico. Iluminação pública. Capacitor eletrolítico.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: rufino.diogo93@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: edilson.mineiro@gmail.com



Uma análise de flicker e de características fotométricas com a utilização de conversores charge-pump para o acionamento de LEDs de potência

Pedro Santiago Bezerra Ferreira¹, Maxwell Bruno Magalhães de Moraes¹, Edilson Mineiro de Sá Junior²

Este trabalho tem como objetivo geral o estudo de flicker e características fotométricas com aplicação de um conversor charge-pump para acionamento de LEDs de potência com elevado fator de potência, e sem a utilização de capacitores eletrolíticos e com uma baixa ondulação de corrente. No decorrer na prática, foi realizado um comparativo de um conversor monofásico, com um trifásico, sendo realizado comparações de dados como as características fotométricas e flicker. Um *driver* monofásico foi analisado com uma luminária de 22 W e um conversor trifásico foi analisado com o uso de uma luminária LED com a tecnologia *Chip-on-Board* (COB), que proporciona uma elevada densidade de potência, junto a um protótipo de 216 W. O conversor com capacitor chaveado proposto, não utiliza capacitores eletrolíticos, elevando assim a vida útil do *driver*. A pesquisa foi realizada em parceria com a Universidade Federal do Ceará (UFC), e traz uma alternativa atrativa para o setor de iluminação industrial com o uso de LEDs de potência.

Palavras-chave: *Chip-on-Board*. COB. *Driver* monofásico.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: pedrosantiago7@gmail.com; maxwell.bruno.13@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: edilson.mineiro@gmail.com

Desenvolvimento de barra de cereal de aveia com adição da polpa farinácea do fruto do jatobá (*Hymenaea courbaril*)

Maristela Maciel Ferreira¹, Mirla Dayanny Pinto Farias²

O projeto teve como proposta a elaboração de barra de cereal de aveia enriquecida com a polpa farinácea do fruto do jatobá (*Hymenaea courbaril*). Os objetivos específicos foram o desenvolvimento de formulações de uma barra de cereal de aveia adicionada com diferentes proporções de polpa farinácea de jatobá e caracterização físico-química, microbiológica e sensorial do produto em questão. A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - *Campus* Sobral. Desempenhado por uma equipe formada por dois membros, a aluna cadastrada no projeto como bolsista de iniciação científica e a professora do IFCE que orientou a presente pesquisa. O projeto é aplicado na indústria de alimentos na área de produtos funcionais.

Palavras-chave: Caracterização físico-química. Indústria de alimentos. Produtos funcionais.

¹Discente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: maristelamaciel15@gmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: mirladayanny@gmail.com

Desenvolvimento de sorvete com fibra de acerola gerada por agroindústria produtora de vitamina C

Daiane dos Santos Pinto¹, Érika Taciana Santana Ribeiro²

Durante o processamento da acerola grandes quantidades de resíduos são geradas. Com o objetivo de agregar valor a este subproduto desenvolveu-se um sorvete adicionado destes resíduos. A composição centesimal do resíduo foi obtida através de determinações de cinzas, umidade, proteínas, lipídios e fibra bruta. Foram testadas a incorporação de diferentes quantidades de resíduos em sorvetes, nesse sentido desenvolveu-se duas formulações, modificando a quantidade de resíduo empregado (T1:0,50% de resíduo; T2:0,25% de resíduo). Sensorialmente, foram avaliados a intenção de compra e os atributos sensoriais cor, aroma, textura, sabor e impressão global. A formulação T2 (0,25% de resíduo) apresentou melhor desempenho que a T1(0,50% de resíduo) diferindo significativamente nos atributos sensoriais textura e sabor. Todas as formulações apresentaram bons índices de intenção de compra.

Palavras-chave: Subproduto. Sorvete. Aceitação.

¹Discente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: daianesp2013@gmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: etaciana.ribeiro@gmail.com

Desenvolvimento de um aplicativo para o manejo da irrigação via clima

Aline Rodrigues de Alcântara¹, Manoel Valnir Júnior²

A agricultura moderna requer um elevado domínio no controle e manejo da irrigação, sobretudo, no que concerne às relações intrínsecas decorrentes do conjunto água, solo e planta. Resumidamente podemos dizer que a água participa de maneira decisiva na produção vegetal, quer como constituinte, quer como elemento catalisador no transporte de nutrientes às plantas. Porém, quando fornecida de forma excessiva ou deficitária, concorre para decréscimos nos rendimentos das culturas e por isso, seu manejo racional torna-se imperativo à viabilidade econômica dos cultivos. Do exposto, considerando a importância que o manejo e controle da irrigação representam para economia de água, rentabilidade dos cultivos e satisfação do produtor. Achamos pertinente e significativo o desenvolvimento de uma ferramenta que venha reunir todos estes propósitos da forma mais prática, rápida e de fácil obtenção, além de possibilitar o uso frequente e eficiente desta ferramenta no setor agrícola, através de computadores. Contudo a equipe responsável pelo desenvolvimento desta ferramenta optou por aprimorar um sistema já se vem trabalhando intitulado de desenvolvimento de software para o manejo da microirrigação, com o intuito de externar o seu potencial científico, buscando construir um sistema que não só auxilie na irrigação como também seja indicador de fatores relacionados a qualidade da água e manejo do solo.

Palavras-chave: Microirrigação. Agricultura moderna. Produção vegetal.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: aline.r.a81@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: valnirjvm@yahoo.com.br

Desenvolvimento de um sistema robótico móvel de baixo custo com localização e mapeamento simultâneos utilizando EKF-SLAM

Layzan Léia Santos Portela¹, Rousseau Saraiva Guimarães Lima²

Localização e mapeamento são um dos problemas fundamentais para a navegação autônoma de robôs. Devido a isso, esta área vem sofrendo intensa pesquisa no campo da robótica. Esse problema pode ser encarado com a dificuldade que o robô possui de se localizar em um ambiente desconhecido e simultaneamente construir um mapa desse ambiente. O desenvolvimento de algoritmos que buscam resolver o problema central da navegação e reconhecimento de ambientes em sistemas móveis é chamado de *Simultaneous Localization and Mapping* (SLAM). Nestes tipos de sistemas, uma estrutura robótica deve ter a condição de manter uma estimativa da sua posição com base nos dados obtidos pelo conjunto de sensores utilizados no veículo. Este trabalho tem como proposta inicial a construção de um protótipo móvel, com dois sensores tipo encoder nas rodas, sensor de ultrassom para a percepção dos marcos (*landmarks*), placa de *arduino* para aquisição dos dados dos sensores, placa de *Raspberry Pi* para processamento do algoritmo do Filtro de Kalman Estendido (EKF), que realizará os cálculos da posição e orientação da estrutura robótica em um ambiente interno. Além de realizar uma pesquisa exploratória sobre o problema SLAM, e implementar um protótipo simplificado e de baixo custo, este trabalho de pesquisa será de enorme contribuição para a disciplina de robótica móvel do curso de Mecatrônica do IFCE-Sobral.

Palavras-chave: Robótica móvel. SLAM. Localização e mapeamento simultâneos. Filtro de Kalman estendido.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: layzan.p@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: rousseaulima@gmail.com

Detecção automática de nódulos pulmonares em exames de tomografia computadorizada

Danilo Alves Oliveira¹, Tarique da Silveira Cavalcante²

O câncer de pulmão é um dos tumores mais comuns. É a causa mais frequente de morte por câncer no mundo. A taxa de sobrevivência dos pacientes com esse patógeno, está relacionada com o estágio da doença. Diversos sistemas computacionais de auxílio ao diagnóstico mostram-se importantes para a detecção dessa patologia, tanto do ponto de vista clínico quanto em pesquisa. Nesse sentido, este projeto apresenta uma metodologia capaz de realizar a detecção automática de nódulos pulmonares sólidos com volume a partir de 0,5 ml, apresentando baixa taxa de falso-positivos, em imagens de tomografia computadorizada, investigando variações de medidas de textura *Local Binary Patterns* com Redes Neurais Artificiais. Para isso, o exame é filtrado e posteriormente segmentado através de técnicas tridimensionais. Para validar a metodologia, os testes são realizados com 20 exames do banco de imagens público LIDC-IDRI, contando com 33 nódulos. Os resultados apresentaram coeficiente de similaridade de 70,2%, sensibilidade de 81,81% e 0,85 detecções falso positivas por exame. Conclui-se que a técnica de detecção de nódulos pulmonares apresentada nessa pesquisa é um algoritmo útil para redução de falsos positivos, e demonstra potencial para integrar sistemas de auxílio ao diagnóstico clínico

Palavras-chave: Câncer de pulmão. Redes neurais artificiais. Tomografia computadorizada.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: daniloreriutaba@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Fortaleza. E-mail: tariquesc@gmail.com

Diagnóstico socioeconômico dos trabalhadores da Associação de Catadores e Agentes Ambientais (Agamsol), Sobral-CE

Teomar Filho de Brito Ramos¹, Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira²

Os hábitos das sociedades atuais vêm contribuindo com geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), que não costumam ser dispostos adequadamente, se tornando problema ambiental e de saúde pública. A figura do catador de materiais recicláveis surge, então, como um "agente ambiental" essencial à gestão de resíduos sólidos urbanos, visando à sustentabilidade socioambiental. Logo, o presente estudo tem como objetivo realizar um diagnóstico socioeconômico dos catadores de materiais recicláveis da Associação de Catadores e Agentes Ambientais - Agamsol, com sede no distrito de Aracatiaçu e anexo no distrito de Taperuaba, em Sobral-CE. É uma pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa e quantitativa, além de se tratar de um estudo de caso. Constatou-se que 67% dos catadores estão na faixa etária entre 21 e 40 anos, 89% são do sexo masculino, 34% são casados, 50% têm mais de 2 filhos e todos se declaram alfabetizados. Para 78% a reciclagem é a principal fonte de renda, e esta proporciona renda mensal menor que um salário mínimo. Percebeu-se que a associação exerce importante papel social e econômico para os catadores e suas famílias, porém deve haver maior organização e liderança entre os envolvidos, principalmente no anexo de Taperuaba. Deve haver também maior divulgação da associação e da sua função na comunidade e em seu entorno, para reduzir a produção de lixo na localidade e aumentar a capacidade de geração de renda da associação.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Agente ambiental. Reciclagem.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: teomar_filho@hotmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: feitoza_ana@hotmail.com

Diversidade entomológica associada a diferentes ecossistemas de pastagens (Sobral-CE)

Mateus Alves Gonçalves¹, Vanária Rodrigues de Souza¹, Euclides Gomes Parente Filho²

Os insetos constituem o grupo mais dominante que existe, pois seu número ultrapassa todas as espécies do planeta. Este trabalho foi realizado com intuito de descobrir a variedade de insetos presentes em quatro diferentes ecossistemas da Fazenda Experimental da UVA (FAEX), sendo eles a Cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*), Capim Tanzânia (*Panicum maximum*), Pasto Nativo e Mata Nativa. Foram implantadas armadilhas do tipo *pitfall* nas áreas analisadas uma vez por semana, todas as espécies coletadas foram sacrificadas em câmara mortífera e transferidas para recipientes de vidro para posterior identificação taxonômica, os dados foram tabulados e analisados com o uso do *software* Anafau. Com a ajuda do software pode-se obter os índices faunísticos: dominância, abundância, frequência e constância, bem como a riqueza, diversidade e equitabilidade. Foram capturados e identificados em total de 4820 indivíduos, distribuídos em 7 ordens e 31 famílias, as ordens Hymenoptera e Coleoptera foram as mais expressivas, sendo a família Formicidae a mais encontrada. A área de pasto nativo foi a área com maior riqueza de espécies (24), maior número de indivíduos (2189) e maior diversidade de insetos (2,6182), a ordem mais encontrada foi a Hymenoptera e a família mais encontrada em todas as áreas foi a família Formicidae, já a área com maior uniformidade foi o capim Tanzânia (*Panicum maximum*).

Palavras-chave: Índice faunísticos. Entomofauna. Insetos.

¹Discente da UVA/Campus Sobral. E-mail: mateus19982014@hotmail.com; vanariarodrigues98@gmail.com

²Docente da UVA/Campus Sobral. E-mail: euclidesparente@gmail.com

Efeitos da salinidade em mudas de tomate cultivadas em ambiente protegido na presença de composto orgânico

Yasmim Sabino Nepomuceno Barrozo¹, Maria Cristina Martins Ribeiro de Souza²

A utilização de água salina na agricultura tem se tornado uma prática cada vez mais frequente, visto que a disponibilidade de água com baixo teor salino está cada vez menor. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da salinidade da água de irrigação sobre o desenvolvimento inicial de mudas de tomate, cultivadas em ambiente protegido com duas dosagens de composto orgânico. O experimento foi desenvolvido em área do Instituto Federal do Ceará - Campus - Sobral em vasos de polietileno com capacidade para 5 litros. O delineamento estatístico adotado foi em blocos ao acaso disposto num fatorial 5 x 2 com 4 repetições. Foram testados cinco níveis de salinidade da água de irrigação (CEa: 0,3; 1,5; 3,0; 4,5 e 6,0 dS m⁻¹) em duas dosagens de composto orgânico (0,750 e 1,0 L vaso⁻¹) aplicadas em três parcelas (no transplântio, aos 30, e aos 45 dias). A combinação desses fatores resultou em 10 diferentes tratamentos, sendo que cada repetição foi constituída de dois vasos (uma planta por vaso), totalizando 80 vasos. Durante a condução do experimento foram avaliados, aos 30; 60 e 90 dias após a aplicação dos tratamentos salinos, as variáveis morfofisiológica das plantas (altura das plantas, diâmetro do caule, área foliar, número de folhas, comprimento da raiz, peso fresco das folhas, caules e raízes, massa seca da parte aérea, massa seca das raízes e a tolerância das plantas à salinidade) e ao final do experimento foram coletadas amostras de solo, de cada tratamento, para análise das variáveis químicas e físicas

Palavras-chave: Salinidade. Tolerância. Composto orgânico.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: yasmimnb18@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: profmariacristinasouza@gmail.com

Elaboração de Pão francês sem glúten e avaliação química

Ana Caroline Brito Teixeira¹, Josenir Barreto Sousa²

A ocorrência de doença celíaca tem aumentado e com ela a necessidade de produção de alimentos específicos para estes indivíduos. O objetivo do presente trabalho é desenvolver pão tipo francês sem glúten, determinando sua composição química. Foram feitos testes preliminares para a obtenção da formulação ideal e posterior determinação da composição centesimal do pão tipo francês sem glúten. As análises de cinza, umidade, lipídeo, e carboidrato obtiveram valores semelhantes de demais trabalhos enquanto o valor proteico obteve valor abaixo do esperado. O pão sem glúten tipo francês desenvolvido possui boa qualidade nutricional, oferecendo uma opção de consumo para indivíduos com doença celíaca.

Palavras-chave: Pão sem glúten. Pão francês. Celíacos.

¹Discente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: karol_brito2008@hotmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: josenir.barreto@ifce.edu.br

Entomologia forense: dipterofauna em carcaça de *Sus scrofa* L. (1758), sob trauma mecânico como *causa mortis*

Maria Rayana Silva Ferreira¹, Eveline Lira Lima Moreira¹, Euclides Gomes Parente Filho²

A entomologia forense é uma área de estudo de insetos e outros artrópodes que podem desempenhar diversos papéis de interesse na área de agricultura e pecuária relacionado ao cultivo de plantas e a criação de animais onde diversos fatores podem comprometer a produção e a produtividade, fatores estes que devem ser investigados como: presença de pragas, aparecimento de moléstias, causa da morte de animais, etc. Este trabalho buscou levantar a dipterofauna associada à carcaça de *Sus scrofa* Linnaeus 1758, submetida a lesão mecânica com *causa mortis*. Foram coletados 1936 espécimes. Diptera (69,27%) 5 famílias (Muscidae, Tachinidae, Calliphoridae, Sarcophagidae e Tabanidae), Coleoptera (11,01%) 7 famílias (Cerambycidae, Carabidae, Passolidae, Scarabaeidae, Hydrophilidae, Tenebrionidae e Buprestidae), Hymenoptera (18,81%) 3, (Apidae, Formicidae e Vespidae), Hemiptera (0,36%) e Lepdoptera (0,91%) uma família de cada. A maior abundância foi a Calliphoridae (23,29%), seguida por Muscidae (21,65%), Sarcophagidae (20,87%), Tachinidae (2,28%) e Tabanidae (0,96%). Dípteros apresentaram preferência pelas fases fresca e inchamento, Coleópteros pelas fases de deterioração e seca. Todas as famílias identificadas demonstraram importância para estudos que envolvem padrões de sucessão dos insetos em carcaças, contribuindo para a elucidação de fatos dentro das ciências forenses para o município de Sobral.

Palavras-chave: Entomologia. Estudo forense. *Sus scrofa*.

¹Discente da UVA/Campus Sobral. E-mail: rayanacau@gmail.com; evelineliralima@gmail.com

²Docente da UVA/Campus Sobral. E-mail: euclidesparente@gmail.com

Estabilidade dos compostos bioativos da polpa de caju em pó (*Anacardium occidentale* L.)

Rayane Martins Vieira¹, Mirla Dayanny Pinto Farias²

O crescente interesse sobre os compostos bioativos e seus benefícios na dieta tornou-se um motivo para a busca de novos produtos com propriedades antioxidantes oriundas de fontes naturais presentes nos alimentos. Portanto a presente pesquisa teve como objetivo avaliar a estabilidade do ácido ascórbico na polpa de caju em pó. Os resultado das análises físico-químicas de pH e sólidos solúveis se encontram de acordo com o previsto na legislação, a encapsulação de ácido ascórbico foi de $11,34\% \pm 1,88$, a reidratação se deu por $18 \pm 0,01$ minutos, o pH do pó reidratado foi de $3,95 \pm 0,07$ e a retenção do ácido ascórbico foi de aproximadamente 73 e 64% após 30 e 60 dias. Conclui-se que o pó da polpa de caju obtido por *spray drier* apresenta uma boa estabilidade de compostos bioativos.

Palavras-chave: Atomização. Caju. Antioxidantes.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: rayanem542@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: mirladayanny@gmail.com

Implantação e desenvolvimento do programa de qualidade 5S no Laboratório de Biotecnologia do IFCE *Campus* de Sobral

Antonia Jaqueline Galvão Moreira¹, Antonia Tamires Alves¹, Herlene Greyce da Silveira Queiroz²

O Programa 5S é um programa que visa a qualidade utilizado em diversos ramos de atividade com o objetivo de melhorar a produtividade devido à promoção da disciplina através da consciência e responsabilidade de todos. Os laboratórios de uma maneira geral estão cada vez mais utilizando o Programa 5S como base para implantação de outros Programas de Qualidade, como no caso da Norma ISO/IEC 17025:2005 (ABNT, 2005) que é específica para laboratórios e que é reconhecida mundialmente por seus benefícios, principalmente na área de alimentos por garantir a segurança alimentar. O Laboratório de Biotecnologia é um local destinado a dá suporte às atividades de apoio ao ensino e à pesquisa desenvolvida na Instituição pelos alunos e professores do eixo alimentício necessitando organização, limpeza e disciplina para melhor execução das suas atividades, bem como seriedade por parte dos funcionários e alunos que utilizam o laboratório diariamente. Desta forma, vê-se na implantação do 5S uma oportunidade de melhoria no desenvolvimento das atividades do laboratório. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a implantação do Programa 5S no Laboratório de Biotecnologia do IFCE *Campus* de Sobral. Implantação dos dois primeiros sensores, com base nos critérios estabelecidos por Albini (2011), foi possível observar resultados positivos como a otimização de espaços, prevenção de acidentes, disponibilização de materiais não utilizados, aproveitamento de recursos e redução de custos.

Palavras-chave: Segurança alimentar. Otimização de espaços. Prevenção de acidentes.

¹Discente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: jaquelinemoreira1621@gmail.com; tamiresfa928@gmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: herlene@gmail.com

Avaliação físico-química de queijo *Petit-suisse* probiótico com polpa de acerola

Allan Frank Melo Ramos¹, Samuel Carneiro de Barcelos¹, Daniele Maria Alves Teixeira Sá²

Há atualmente uma grande busca por produtos que sejam concomitantemente saborosos, nutritivos e saudáveis. Com isso, a indústria alimentícia está procurando desenvolver alimentos que tragam grandes vantagens nutricionais aos consumidores e sirvam como prevenção de várias doenças. Os queijos trazem uma grande vantagem ao conservarem as características nutricionais e a trazerem valores nutritivos à matéria prima; assim podem ser utilizados como base para a incorporação de outros ingredientes com potencial funcional, como polpas de frutas e microrganismos probióticos, resultando na obtenção de produtos funcionais. Portanto, o objetivo deste projeto é desenvolver um queijo *petit-suisse* probiótico com ação antioxidante, adicionado de polpa de acerola.

Palavras-chave: Características nutricionais. Matéria prima. Antioxidante.

¹Discente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: allanfrank12@gmail.com; samuelbarcelos05@gmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: daneile.teixeira@gmail.com

Desenvolvimento de queijo *Petit-suisse* probiótico caprino com polpa de acerola

Samara Kellen de Vasconcelos Vieira¹, Samuel Carneiro de Barcelos¹, Daniele Maria Alves
Teixeira Sa²

Queijos cremosos como o *cream cheese*, o *Petit-Suisse*, quando adicionados de polpa de frutas têm uma ótima aceitação no público infantil, além de serem suscetíveis à adição de probióticos, tornando-se um produto funcional e oferecendo benefícios a saúde. A acerola (*Malpighia emarginata* L.) é o fruto de uma planta originária da América Central e tem ótima adaptação para plantação no Brasil devido seu solo e clima. Lima et al., (2012) se refere à acerola como um fruto que tem atraído a atenção e o interesse das indústrias alimentícias por ter um alto teor de vitamina C, por conter carotenoides e fotoquímicos, como flavonoides. O desenvolvimento de um queijo *Petit-Suisse* probiótico e adicionado de polpa de acerola pode mostrar-se como uma ótima opção de produto lácteo funcional com grande potencial de aceitação pelo público infantil.

Palavras-chave: *Cream cheese*. *Malpighia emarginata*. Produto funcional.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: samkvieira3@gmail.com; samuelbarcelos05@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: daneile.teixeira@gmail.com

Lixiviado de sódio e potássio em solo com duas dosagens de matéria orgânica

Antonia Isabela Soares Ximenes¹, Maria Cristina Martins Ribeiro de Souza²

Objetivou-se avaliar os teores de sódio e potássio do lixiviado em solo com duas dosagens de matéria orgânica aos 30 e 50 dias após o transplante de mudas de tomate, irrigados com água salina. O experimento foi conduzido no Instituto Federal do Ceará – IFCE/*Campus* Sobral em vasos de polietileno com capacidade para 5 litros sob delineamento em fatorial de 4 x 2, sendo quatro níveis de sais (0,3; 1,5; 3,0 e 4,5 dS m⁻¹) e duas doses de composto orgânico (0,75 e 1,0 L/vaso) com quatro repetições em ambiente protegido (telado agrícola). O sódio apresentou aumento constante em relação à matéria orgânica e potássio apresentou decréscimo em relação ao tempo nas duas doses testadas.

Palavras-chave: Tomate. Água salina. Matéria orgânica.

¹Discente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: isabelaximenes52@gmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: profmariacristinasouza@gmail.com

Ensino de astronomia em escolas públicas de cidades do Noroeste do estado do Ceará

Lucas Roberto do Nascimento¹, Nória Nabuco Parente²

O presente trabalho faz uma análise do ensino de Astronomia de escolas públicas localizadas em cidades do noroeste do estado do Ceará, sendo elas de ensino fundamental e médio. As cidades escolhidas foram Camocim, Granja, Uruoca e Sobral. Na realização da pesquisa utilizou-se a metodologia descritiva e de campo, sendo feita uma análise dos planos anuais da disciplina de Ciências no 6º Ano do ensino fundamental e da disciplina de Física do 1º Ano do ensino médio, onde se concentram a maior parte de conteúdos de Astronomia. Também como parte da pesquisa, foram aplicados questionários aos professores das escolas que apresentaram conteúdos de astronomia em seus planos anuais e também aos professores das escolas em que não apresentaram conteúdos relacionados à Astronomia. Por fim, foi feita a análise dos resultados obtidos através dos instrumentais aplicados e pode-se ter uma melhor visão de como a Astronomia está sendo abordada no ensino das escolas estudadas.

Palavras-chave: Astronomia. Ensino de astronomia. Escola pública.

¹Discente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: lucaslp23@hotmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: norliapibid@gmail.com

Produção de biogás e biofertilizante através da digestão anaeróbia em batelada

Érica Valentim Silva¹, Francisco das Chagas Gomes da Silva Junior²

Grande volume de dejetos de animais são produzidos diariamente no meio rural. Assim, torna-se interessante oferecer um sistema de tratamento destes resíduos orgânicos com vistas à produção de biogás com potencial energético e ainda utilização do lodo e efluente gerados como biofertilizantes. Com base nestes dados, este projeto visou avaliar a capacidade de produção de biogás e biofertilizante de dejetos bovino, por meio da digestão anaeróbia. As concentrações de substrato e de biomassa inoculada foram fatores limitantes no experimento. Para os TDH's estudados a dinâmica de crescimento da microbiota não entrou em equilíbrio, fazendo com que a produção de biogás não fosse significativa e a DQO removida ser convertida em ácidos voláteis. Adicionar glicose não influenciou positivamente o processo, pois nos reatores sem esse substrato, houve melhor aumento de SVT. Houve maior produção de macronutrientes no reator com glicose, no entanto, no reator sem co-substrato as concentrações de N, P, Ca e Mg não foram prejudicadas.

Palavras-chave: Digestão anaeróbia. Esterco. Biofertilizante. Biogás.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: ericavalentim.s@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Quixadá. E-mail: chagas.gomes@ifce.edu.br

Reconhecimento óptico de caracteres em formulários manuscritos

Joniel Bastos Barreto¹, Tomaz Maia de Almeida²

Este trabalho relata o projeto realizado durante o período de janeiro de 2016 a dezembro de 2016 no desenvolvimento de um sistema para leitura de formulários digitalizados. Ainda existem muitas informações importantes contidas em papéis e documentar essas informações transferindo para um computador é uma tarefa que requer bastante tempo e muitas vezes podem gerar erros. Visando isso, surge a necessidade de estudar Reconhecimento Óptico de Caracteres, ou OCR (*Optical Character Recognition*). O Reconhecimento Óptico de Caracteres já vem sendo estudado há bastante tempo, e ainda se mantém em constante estudo. Isso se deve ao fato de estar intimamente ligado à grande duas áreas da Visão Computacional: Processamento Digital e Aprendizado de Máquina. Com base nisso, este projeto desenvolve um sistema de Visão Computacional Inteligente para auxiliar na digitalização de formulários preenchidos à mão, resultando assim na rapidez da automatização das informações e evitando as possíveis falhas humanas.

Palavras-chave: Formulários. OCR. Visão computacional. Processamento de Imagem.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: joniel.bb@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: thomaz.maia@ifce.edu.br

Relatividade do tempo e limite cósmico de velocidade

João Ycaro Marques Sousa¹, Rarisson Alexandre Felix¹, Hugo Rolando Christiansen²

O estudo da teoria da relatividade modificou a concepção de tempo e espaço, até então considerados independentes e absolutos. A partir dos postulados de Einstein, a noção de uma entidade geométrica unificada denominada espaço-tempo permitiu descobrir aspectos insuspeitados da dinâmica do Universo. A apresentação consta de duas partes. Na primeira, mostraremos a matemática contida na relatividade do tempo através do experimento do relógio de luz. Na segunda, será discutida a consistência da definição relativística do momentum com a existência de uma velocidade limite universal. Mostraremos que a medida que a velocidade de um corpo se aproxima da velocidade da luz, sua massa tende ao infinito e, ao superá-la, se torna imaginária.

Palavras-chave: Relatividade. Tempo. Velocidade da luz.

¹Discente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: joaoycaro13@gmail.com; rarissonaf@gmail.com

²Docente do IFCE/*Campus* Sobral. E-mail: hugo.christiansen@ifce.edu.br

Revestimento comestível à base de galactomanana das sementes de *Delonix regia* e quitosana na conservação pós-colheita de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

Benedita da Costa Rodrigues¹, Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade²

A utilização de filmes e revestimentos comestíveis tem sido alvo de estudos que visam a finalidade de seu uso como ferramenta para auxiliar na conservação dos alimentos. Galactomanana é a denominação dada a polissacarídeos neutros, extraídos do endosperma de sementes de inúmeras plantas, em especial as leguminosas. Quitosana, um polímero natural, biodegradável, extremamente abundante e atóxico, é um polissacarídeo amino, derivado do processo de desacetilação da quitina. O Brasil é um grande produtor de tomate, estima-se que a produção anual brasileira é de 3 milhões de toneladas, 77% dessa produção é destinada ao consumo *in natura*, porém 30% desse valor é desperdiçado em média no país. O objetivo desse trabalho foi desenvolver e avaliar um revestimento comestível elaborado a partir dos biopolímeros galactomananas das sementes de *Delonix regia* e quitosana a fim de prolongar a vida útil do tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Pode-se concluir que as soluções contendo 0,5% de galactomanana + 0% de quitosana e 1% de galactomanana + 0% de quitosana foram as que apresentaram melhores resultados aumentando o tempo de vida útil dos frutos.

Palavras-chave: Vida de prateleira. Flamboyant. Fruto.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: gilsiana_rodrigues@hotmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: joycetimbo10@gmail.com

Síntese e caracterização da cerâmica $\text{CaBi}_4\text{Ti}_4\text{O}_{15}$ (CBT) aplicado a uma antena ressoadora dielétrica

Lucas Freitas Ximenes¹, Guilherme Francisco de Moraes Pires Júnior²

Com os recentes avanços da indústria de telecomunicações se faz cada vez mais necessário o desenvolvimento de matérias que apresentem altos valores de constante dielétrica, baixa perda dielétrica e uma boa estabilidade térmica. Muitos materiais para radiofrequência e micro-ondas têm sido amplamente usados em uma variedade de aplicações nestes segmentos. Este trabalho apresenta o desenvolvimento e caracterização da cerâmica $\text{CaBi}_4\text{Ti}_4\text{O}_{15}$ (CBT), material conhecido por suas excelentes propriedades dielétricas, principalmente elevados valores de constante dielétrica. A matriz cerâmica foi produzida a partir do método cerâmico convencional ou método do estado sólido, com a utilização de moagem mecânica de alta energia e tratamento térmico. A matriz cerâmica foi calcinada a 800°C por 2h e conformada em fôrma cilíndrica depois da moagem de 6h. Posteriormente a sinterização foi realizada a 1150°C durante 4h para promover uma melhor densificação. A Difração de Raios-X foi utilizada na caracterização e confirmação da fase cerâmica. A análise da antena foi realizada usando um monopolo com plano de terra e os dados foram colhidos em um analisador de rede. Os resultados mostram a frequência de ressonância em 1,94 GHz e perda de retorno de -40,4 dB. As medidas de caracterização dielétrica em radiofrequência e micro-ondas, realizadas em temperatura ambiente, tiveram um alto valor de constante dielétrica ($\epsilon_r = 154,6$) e tangente de perda dielétrica ($\text{Tan}\delta_e$) da ordem de 10^{-2} . Logo, pode-se perceber que a matriz cerâmica apresentada é potencialmente aplicável em diversos dispositivos eletrônicos em radiofrequência e como antena ressoadora dielétrica em micro-ondas.

Palavras-chave: $\text{CaBi}_4\text{Ti}_4\text{O}_{15}$. Difração de raios-x. Micro-ondas. Radiofrequência. Sinterização.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: lucasfreitas_fisica@hotmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: gmoais82@yahoo.com.br

Sistema de visão computacional para avaliação de parâmetros físicos de qualidade de melão amarelo

Francisca Gleiciane Nascimento Lopes¹, Luis Gonzaga Pinheiro Neto²

Estudou-se uma forma para estimar o peso dos frutos de melão amarelo por meio de técnicas de Visão Computacional (VC). A estimativa de peso foi baseada na correlação entre o peso real e a segmentação da área do melão. Para isso, a escala da imagem de entrada do melão foi determinada e, em seguida, um filtro de cores e segmentação por contornos foram aplicadas nessas imagens. Para a realização deste trabalho, foram utilizados 65 melões. Dentre estes, 45 frutos foram utilizados para gerar as equações de estimativa de peso, e o restante, 20 imagens de diferentes melões, para a realização dos testes. A melhor correlação obtida entre o peso e a área do melão foi de 0,969. Os resultados mostraram um erro médio de 0,143 (kg) e desvio padrão de 0,146 (kg), para a estimativa do peso do melão. Através de ajustes, nas técnicas implementadas, existe a possibilidade que o sistema proposto seja adaptado para dispositivos móveis ou em sistemas embarcados. Com isso, o sistema pode utilizado, como exemplo, para estimar o peso do melão antes da colheita do fruto.

Palavras-chave: *Cucumis melo*. Estimativa de peso. Processamento digital de imagens.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: gleicy.lopys@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: luis.neto@ifce.edu.br

Utilização de galactomanana das sementes de *Delonix regia* como substituição parcial e/ou total do ovo em bolo: efeito nas características físicas e sensoriais

Matheus Silva Sousa¹, Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade²

A prevalência de alergia alimentar vem crescendo a cada dia e se tornando um problema de saúde pública. Por ser uma reação adversa a um antígeno presente em determinado alimento, o tratamento da alergia se dá através da sua retirada da alimentação. Segundo Araújo et al. (2011), isso pode gerar carências nutricionais e uma redução na aceitabilidade da dieta, sendo importante a substituição do ingrediente alergênico em preparações alimentícias. Diante do exposto, esse trabalho foi desenvolvido no setor da Panificação – Tecnologia em Alimentos. Através da elaboração de formulações de bolo utilizando a galactomanana de *Delonix Regia* como substituto parcial e/ou total do ovo. Podendo ser uma alternativa para pessoas que possuem alergia ao ovo.

Palavras-chave: *Delonix Regia*. Formulações de bolo. Alergia ao ovo.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: mattsousa22@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: joycetimbo10@gmail.com

Viabilidade técnica da digestão anaeróbia de dejetos bovinos para produção de biogás e biofertilizante

Paula Andressa Nascimento Lucas¹, Francisco das Chagas Gomes da Silva Junior²

Grande volume de dejetos de animais são produzidos diariamente no meio rural. Assim, torna-se interessante oferecer um sistema de tratamento destes resíduos orgânicos com vistas à produção de biogás com potencial energético e ainda utilização do lodo e efluente gerados como biofertilizantes. Com base nestes dados, este projeto visou avaliar a capacidade de produção de biogás e biofertilizante de dejetos bovino, por meio da digestão anaeróbia. As concentrações de substrato e de biomassa inoculada foram fatores limitantes no experimento. Para os TDH's estudados a dinâmica de crescimento da microbiota não entrou em equilíbrio, fazendo com que a produção de biogás não fosse significativa e a DQO removida ser convertida em ácidos voláteis. Adicionar glicose não influenciou positivamente o processo, pois nos reatores sem esse substrato, houve melhor aumento de SVT. Houve maior produção de macronutrientes no reator com glicose, no entanto, no reator sem co-substrato as concentrações de N, P, Ca e Mg não foram prejudicadas.

Palavras-chave: Digestão anaeróbia. Esterco. Biofertilizante. Biogás.

¹Discente do IFCE/Campus Sobral. E-mail: paulaandressan@gmail.com

²Docente do IFCE/Campus Quixadá. E-mail: chagas.civil@gmail.com