

PIBITI

2014-2015



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação - **PRPI**

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO
EM DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO**

PIBITI
2014-2015

Fortaleza
2015



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ**

© 2014 Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação
Ministério da Educação

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

Reitor

Virgílio Augusto Sales Araripe

Pró-Reitoria de Administração e Planejamento

Tássio Francisco Lofti Matos

Pró-Reitoria de Ensino

Reuber Saraiva de Santiago

Pró-Reitoria de Extensão

Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq

Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas

Ivam Holanda de Souza

Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Auzuir Ripardo de Alexandria

Pró-Reitoria de Conselho Editorial

José Wally Mendonça

Glendo de Freitas Guimarães

Maria Laênia Teixeira

Joélia Marques

Diagramação e Projeto gráfico

Marcus Vinícius de Lima

Contatos

Editora IFCE

Reitoria - Rua Lívio Barreto, 94 - Joaquim Távora

CEP: 60130-110 Fortaleza - Ceará

www.ifce.edu.br

Fone: (85) 3401.2328

Copyright © Editora, 2014

Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer tipo de sistema de armazenamento e transmissão de informação, sem autorização, da Editora IFCE.

Sumário

Artes

- 11** Objetos de aprendizagem de artes visuais: planejamento e elaboração de OAAV para o curso de licenciatura em artes visuais do IFCE

Ciências

- 15** Aproveitamento de resíduos de frutas para a alimentação humana
- 16** Avaliação do controle de nematoides das galhas (*Meloidogyne javanica* e *M. enterolobii*), em campo, no Baixo Acaraú com plantas antagônicas em três épocas de avaliação.
- 17** Caracterização de galactomananas de sementes de *Caesalpinia pyramidalis* Tull
- 18** Cimento ósseo à base de biopolímeros naturais para aplicação biomédica
- 19** Diagnóstico da qualidade da água da lagoa do Eurípedes: um enfoque à saúde pública
- 20** Diga-Saúde, um sistema de baixo custo para cuidados de saúde residencial baseado no modelo Brasileiro de TV Digital e em dispositivos móveis.
- 21** Efeito de lâminas de água, cobertura plástica e profundidade de Canteiros Produtivos Subterrâneos sobre a produção de hortaliças em regiões semiáridas.
- 22** Elaboração de bebida mista de limão e cenoura e avaliação da incorporação de diferentes espessantes naturais
- 23** Estudo de antenas dielétricas ressoadoras do composto $[\text{Ba}_{0.2}\text{Sr}_{0.8}\text{TiO}_3]_x - [\text{Ca}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3}\text{O}_3)_{1-x} - \text{Ba}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{TiO}_3]_x - [\text{Sr}(\text{Zn}_{1/3}\text{Ta}_{2/3}\text{O}_3)]_{1-x}$ para uso em telecomunicações.
- 24** Estudo numérico de dispositivos, fibras de cristal fotônico e grade de Bragg para aplicação em óptica integrada
- 25** Estudo químico e farmacológico de plantas medicinais do Ceará
- 26** Ferramenta de autoria multiparadigma para aplicações interativas em TVDI
- 27** Implantação e desenvolvimento do programa de qualidade 5s no laboratório de microbiologia de alimentos do IFCE campus de Sobral
- 28** Indicadores de Sustentabilidade aplicados a análise do processo de degradação/desertificação: uma análise da Microrregião do Médio Jaguaribe (Ceará/Brasil).
- 29** Isolados protéicos de sementes de jaca (*Artocarpus intergrifolia*) como ingrediente de panifícios
- 30** Pimenta e pimentão: processamento e elaboração de tabletes concentrados para temperos
- 31** Produção de ácido cítrico por *Aspergillus Niger* em biorreatores tratando águas residuárias

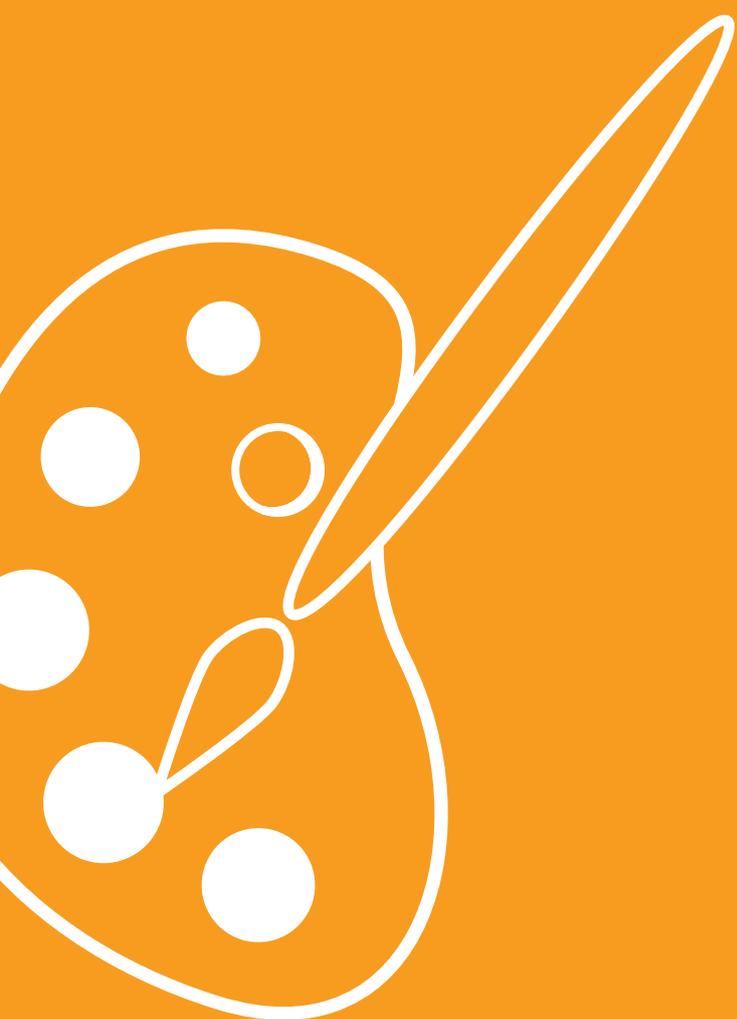
- 32** Robô autônomo e plataforma reconfigurável aplicados ao sensoriamento remoto
- 33** Sistema para autorização de controle de acesso usando leitores biométricos
- 34** Sistema WEB para monitoramento e controle de sistemas embarcados autônomos
- 35** Subprodutos da indústria de alimentos como fontes de fibras em biscoitos
- 36** Uso da espectroscopia confocal raman no desenvolvimento de biofármacos nanoestruturados

Engenharias

- 39** Análise de falhas em máquinas rotativas utilizando sinais de vibração obtidos por sensores MEMS
- 40** Automação de processos de tratamentos técnicos por controlador PID e SCADA
- 41** Conversor série ressonante para alimentação LEDs com elevada vida útil e baixa ondulação na corrente de saída
- 42** Desenvolvimento de sistema de navegação de um robô móvel autônomo através da construção de um mapa local para aplicações em sistemas embarcados
- 43** Desenvolvimento De Uma Rede De Comunicação Desenvolvimento de uma rede de comunicação entre robô submarino, Robô aquático de superfície e sistema de comunicação acústica subaquática fixa
- 44** Estudo da degradação Aldrin por *Aspergillus niger* AN400
- 45** Estudo, desenvolvimento e proposta de planejamento urbano com enfoque no controle de cheias e prevenção contra erosão devido ao deflúvio superficial em zonas específicas de Juazeiro do Norte
- 46** Gerador quântico de números aleatórios com processador ARM
- 47** Predição de propriedades de biodiesel utilizando método de contribuição de grupos com redes neurais artificiais
- 48** Sistematização de programa para simulação de pás de turbinas eólicas de eixo vertical em zonas urbanas
- 49** Smart integração - Sistema de integração inteligente de dispositivos de sensores e atuadores com protocolos legados ou de tecnologias proprietárias
- 50** Uso de sensor de 9DOF para controle de estabilidade de um veículo aéreo não tripulado do tipo quadrirotor

Artes

- Artes



José Maximiano Arruda Ximenes de Lima

Fortaleza

Titulação

Doutorado

Área de atuação

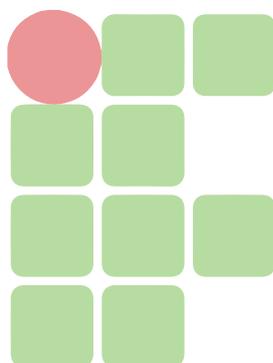
Artes

Lattes

<http://lattes.cnpq.br/5549741678098188>

Objetos de aprendizagem de artes visuais: planejamento e elaboração de OAAV para o curso de licenciatura em artes visuais do IFCE

Este projeto de pesquisa tem como objetivo planejar e elaborar Objeto de Aprendizagem de Artes Visuais (OAAV) para o curso de Licenciatura em Artes Visuais do IFCE. Esta pesquisa enquadra-se na categoria de pesquisa sobre ensino de Arte. Utilizaremos uma metodologia baseada nos requisitos de elaboração dos OAAVs. Pretendemos apresentar outras possibilidades de aprendizagem aos alunos do curso de Licenciatura em Artes Visuais. Dessa forma, contribuiremos para uma melhoria da qualidade de ensino.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Ciências

- Agronomia
- Ciência da computação
- Ciência e tecnologia de alimentos
- Ciências ambientais
- Física
- Medicina
- Química



Ana Cristina da Silva Morais

Baturité

Titulação

Mestrado

Área de atuação

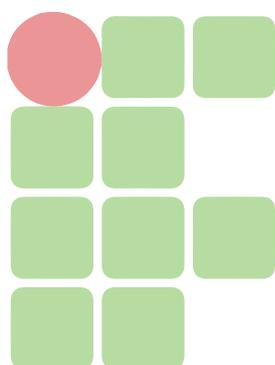
Ciência e tecnologia de alimentos

Lattes

<http://lattes.cnpq.br/9013031207409621>

Aproveitamento de resíduos de frutas para a alimentação humana

O consumo in natura e a aplicação de frutas na elaboração de produtos alimentícios como geléias, compotas, doces, polpas de fruta, entre outros, geram uma elevada quantidade de resíduos como sementes, pedúnculos e cascas. Tais resíduos, quando não aproveitados, resultam no desperdício de nutrientes e podem se tornar fonte de poluição. Cascas e sementes poderiam ser aproveitadas para a elaboração de preparações culinárias, tendo em vista o elevado valor nutricional, contendo principalmente fibras solúveis, vitaminas e minerais. O objetivo deste projeto é o aproveitamento de resíduos de frutas, especificamente cascas e sementes, para a obtenção de preparações culinárias como alternativa para o direcionamento desses resíduos de elevado valor nutricional à alimentação humana. Serão utilizadas cascas e sementes de maracujá, laranja e melancia, tendo em vista o elevado consumo destas pela população do estado do Ceará. A aceitabilidade das preparações culinárias obtidas será avaliada através de testes sensoriais de aceitação e de atitude, sendo os dados avaliados através de análise de variância (ANOVA) e teste de médias de Tukey ($p < 0,05$). Quando for realizada desidratação prévia à aplicação das cascas, um planejamento experimental fatorial será elaborado e os resultados de aceitação sensorial serão avaliados através de superfície de resposta.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Francisco José Carvalho Moreira
Sobral

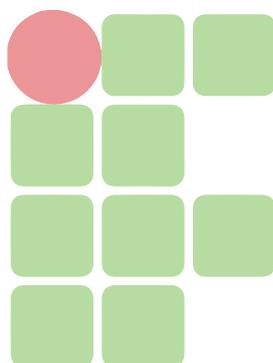
Titulação
Mestrado

Área de atuação
Agronomia

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/4672091898064891>

Avaliação do controle de nematoides das galhas (*Meloidogyne javanica* e *M. enterolobii*), em campo, no Baixo Acaraú com plantas antagônicas em três épocas de avaliação.

A necessidade de controlar os fitonematoides existentes em determinada região é condição básica para se proceder ao seu manejo racional das culturas, para tanto faz-se necessário proceder a estudos com produtos naturais, pois será de grande valia como medida de controle alternativo, visto que os nematicidas de síntese são onerosos e extremamente tóxicos ao homem e ao meio ambiente. Desta forma, neste trabalho busca-se avaliar o controle de duas espécies de nematoides das galhas (*Meloidogyne javanica* e *M. enterolobii*), em campo, no Baixo Acaraú com plantas antagônicas em três épocas de estudo. O experimento será montado em duas áreas de produção comercial no Perímetro Irrigado do Baixo Acaraú, em Marco-CE. Quanto à quantificação do nível populacional de nematoides, será realizada no Laboratório de Fitossanidade, do IFCE - Campus de Sobral. Com o estudo das plantas antagônicas aos nematoides, espera-se encontrar plantas que sejam eficientes na redução populacional destes fitopatógenos e que possam facilmente serem utilizadas também pelos produtores. Com parte dos resultados, pretende-se partir para uma tarefa mais ambiciosa, que é a conscientização dos produtores para a utilização destas plantas, visto que assim, haveria uma redução da utilização de agrotóxicos e conseqüentemente uma redução no custo de produção, pois os nematicidas são, via de regra, muito caros.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Daniele Maria Alves Teixeira
Sobral

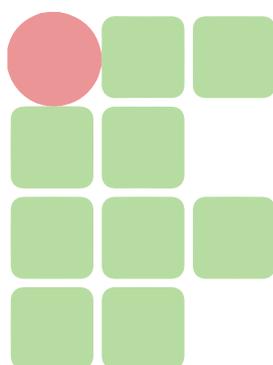
Titulação
Doutorado

Área de atuação
Ciência e tecnologia de alimentos

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/3394139792900445>

Caracterização de galactomananas de sementes de *Caesalpinia pyramidalis* Tull

A família Leguminosae está representada na Caatinga por 293 espécies, das quais oito foram estudadas quanto à polinização e/ou sistema reprodutivo estas espécies estão distribuídas entre suas três subfamílias, Faboideae, Caesalpinioideae e Mimosoideae. A espécie *Caesalpinia pyramidalis* é uma das espécies encontradas no nordeste semiárido ocorrendo nos Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, sendo considerada endêmica na caatinga, conhecida popularmente como catingueira. Esta espécie é uma planta que vegeta em lugares pedregosos, seus gomos brotam nas primeiras manifestações de umidade, portanto é uma anunciadora do período das chuvas e as folhas fenadas constituem boa forragem. No edital para bolsista no ano de 2012 propusemos estudar os polissacarídeos de sementes de *Caesalpinia pyramidalis* bem como realizar análise centesimal da semente íntegra, no entanto, devido a escassez do período chuvoso após aprovação do projeto conseguimos poucas sementes o que inviabilizou parte do projeto. Estamos com as sementes coletadas mas precisamos de mais tempo para executar as etapas de caracterização do polissacarídeo.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Ana Angelica Mathias Macedo
Quixadá

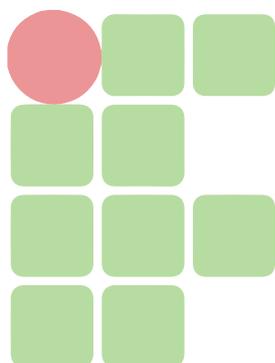
Titulação
Doutorado

Área de atuação
Química

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/7219178586824787>

Cimento ósseo à base de biopolímeros naturais para aplicação biomédica

Dentre as diversas patologias que afetam a estrutura óssea, como, a osteoporose e a perda de massa óssea têm sido estudadas, intensamente, devido aos efeitos devastadores na qualidade de vida das pessoas. Estes problemas atingem tanto indivíduos jovens quanto idosos. Por esse motivo, a busca por materiais sintéticos que facilitem a reparação óssea, visando o restabelecimento rápido das funções fisiológicas, se faz necessário. Os materiais utilizados em diferentes partes do corpo humano como, válvulas do coração, vasos sanguíneos, implantes ósseos, biosensores, dentre outros; são biocompatíveis e enquadram-se em uma classe denominada biomateriais. Dentre os materiais sintéticos usados para biorreparação do tecido ósseo, os cimentos ósseos à base de fosfato de cálcio, são os mais empregados. O cimento ósseo à base de hidroxiapatita/biopolímeros, além de biocompatível é de baixo custo. Hidroxiapatita é um fosfato de cálcio hidratado. Sua fórmula química é $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$. O leque de aplicações dos materiais à base de hidroxiapatita, tem se estendido com a adição de materiais biopoliméricos como, colágeno, quitosana, quitina, que podem ser sintetizados por vários métodos. Polímeros são macromoléculas, compostos por muitas unidades repetidas de segmentos, unidas por ligações intramoleculares, do tipo covalente, formando longas cadeias. Estes materiais poderão ser utilizados para encapsular, proteger e carregar componentes bioativos ou funcionais, como sais minerais, peptídios, proteínas, enzimas, fármacos, lipídios e fibras alimentares. Neste projeto destacaremos os biopolímeros: quitosana, a galactomanana e colágeno. Quitosana é um biopolímero linear policatiônico. Sua estrutura é formada pela repetição de unidades β -(1-4) 2-amino-2-deoxi-D-glucose (ou Dglucosamina). Galactomananas são polissacarídeos de reserva, presentes em endospermas de sementes, particularmente leguminosas, pertencentes à família Leguminosae São constituídas de cadeias lineares de D-manose, unidas por ligações glicosídicas β -(1-4), com ramificações de galactose, unidas a unidades de D-manose da cadeia linear por ligações glicosídicas α -(1-6). O colágeno é o componente principal da matriz extracelular do tecido conjuntivo de mamíferos. É uma proteína fibrosa e tem por função mecânica manter a integridade estrutural dos tecidos. O Objetivo deste projeto é preparar e caracterizar Produzir biocimento à base de hidroxiapatita utilizando biopolímeros para aplicação biomédica



INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ

Mayhara Martins Cordeiro Barbosa
Quixadá

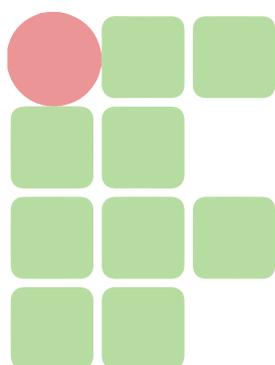
Titulação
Mestrado

Área de atuação
Ciências ambientais

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/6581580097490554>

Diagnóstico da qualidade da água da lagoa do Eurípedes: um enfoque à saúde pública

A lagoa do Eurípedes é um importante recurso hídrico do município de Quixadá, pois exerce papel relevante na manutenção de microclima e na valorização da paisagem urbana. Este reservatório é ainda utilizado para atividades de pesca, banho, turismo e lazer pela população. Apesar da sua importância tem sofrido com a poluição oriunda de um processo de urbanização acelerado levando a deterioração da qualidade de suas águas. Devido o aumento populacional no entorno desse recurso hídrico, esta pesquisa tem como finalidade diagnosticar a qualidade de água da lagoa do Eurípedes e relacionar as condições de saneamento com os prejuízos relacionados à saúde pública. Este estudo será realizado através de coletas que serão efetuadas bimestralmente no período de setembro a maio de 2014 em quatro pontos (P1- próximo à entrada de esgoto doméstico; P2 – próximo à área de pesca e banho; P3 – próximo às oficinas e montadoras de carroceria; P4 – próximo à área de lazer e restaurantes) em que serão avaliadas as seguintes variáveis físicas, químicas e biológicas: clorofila a, condutividade, fósforo, fitoplâncton, oxigênio dissolvido, potencial hidrogeniônico (pH), temperatura, íon amônio, nitrato e coliformes termotolerantes. Portanto esta pesquisa tem como intuito contribuir com estudos sobre qualidade de águas da lagoa do Eurípedes e comparar os resultados com a Resolução do CONAMA 357/2005. Além de, alertar os órgãos responsáveis e a população sobre as consequências à saúde da ação antrópica sobre os recursos hídricos.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Antonio Mauro Barbosa de Oliveira
Aracati

Titulação

Doutorado

Área de atuação

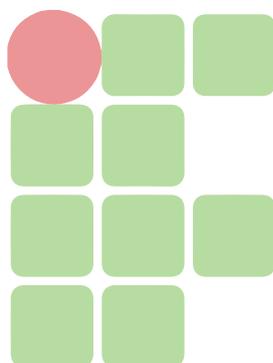
Ciência da computação

Lattes

<http://lattes.cnpq.br/1357467185030086>

Diga-Saúde, um sistema de baixo custo para cuidados de saúde residencial baseado no modelo Brasileiro de TV Digital e em dispositivos móveis.

Sistemas baseados em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) têm sido concebidos para suprir necessidades de cuidado domiciliar de saúde (home care). Porém, a maioria dos produtos hoje disponíveis no mercado são caros, existindo enorme necessidade de soluções de custo acessíveis à população de baixa renda. Este trabalho apresenta o DIGA-SAÚDE, um sistema de baixo custo para plataformas sensíveis ao contexto (contexto-aware concept) que disponibiliza serviços de home care, tendo como interfaces com o usuário tanto a TV Digital Interativa quanto os cada vez mais populares dispositivos móveis. Características de interatividade do GINGA, middleware do sistema brasileiro de TV digital, agregam mais funcionalidades ao DIGA SAUDE, tais como troca de mensagens e avisos, exibição de dicas de saúde, monitoramento de sinais e acompanhamento e administração do uso de medicamento do paciente, etc. Estas informações também servem de contexto para uma plataforma inteligente para tomada de decisão em saúde.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Manuel Antonio Navarro Vásquez
Iguatu

Titulação

Doutorado

Área de atuação

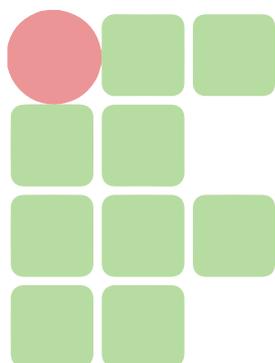
Agronomia

Lattes

<http://lattes.cnpq.br/9611717184027855>

Efeito de lâminas de água, cobertura plástica e profundidade de Canteiros Produtivos Subterrâneos sobre a produção de hortaliças em regiões semiáridas.

O experimento será desenvolvido na área experimental do Curso de Irrigação e Drenagem do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus de Iguatu. O mesmo possui latitude 6,22° S e longitude 39,18° W, acha-se inserido na região fisiográfica do sertão nordestino, compreendendo, segundo a classificação de Köppen, clima de tipo BSwH, quente e semiárido. O delineamento experimental será o de blocos casualizados com 3 repetições arranjados em esquema fatorial de 3x2x2, totalizando 12 tratamentos. Os tratamentos corresponderão a três lâminas de água a serem aplicadas em função da porosidade total do solo do canteiro, P_{Tc}, (120%, 100% e 80% da P_{Tc}), dois manejos da cobertura superficial do canteiro (com cobertura e sem cobertura superficial do canteiro) e duas profundidades de escavação do canteiro (1,0 m e 0,80 m de profundidade). Os Canteiros Produtivos Subterrâneos terão dimensões de 1,0 m de largura, 2,0 m de comprimento e profundidade de acordo com os tratamentos, as bordas laterais logo após a escavação serão cobertas com uma lona plástica, e logo depositado o solo mantendo o ordenamento das camadas de acordo com sua posição original. As lâminas de água serão aplicadas paralelamente à construção do canteiro com balde plástico graduado, de acordo com a porosidade total do solo. No fundo de cada canteiro e sobre a lona plástica será colocado um tubo que facilitará a lavagem do perfil do solo, carreando os sais dissolvidos. Inicialmente se fará o plantio de tomate e após a safra, de outras hortaliças (cenoura, cebola, alface, pimentão), onde serão avaliadas a produtividade física e econômica, matéria seca e outros parâmetros fisiológicos das hortaliças. Ademais, serão realizados intercâmbios de experiências entre os alunos e produtores com dias de campo que permita otimizar o uso de água nestas regiões e melhorar a renda e alimentação do produtor familiar.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Georgia Maciel Dias de Moraes
Sobral

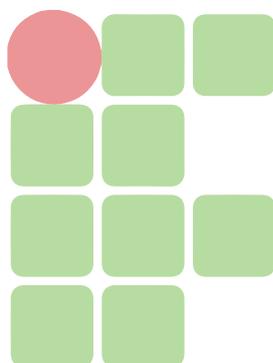
Titulação
Mestrado

Área de atuação
Ciência e tecnologia de alimentos

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/7795903456988857>

Elaboração de bebida mista de limão e cenoura e avaliação da incorporação de diferentes espessantes naturais

O limão é uma fruta cítrica rica em vitaminas, principalmente vitamina C, fibras e potássio. É extensamente cultivado em pomares e viveiros, pois induz a maturação precoce das frutas, proporcionando melhores preços no início da safra. É utilizado para a fabricação de sucos naturais e concentrado, além de ser tecnologicamente usado como flavorizante em alimentos, devido ao óleo essencial presente em sua casca. O suco do limão é considerado fonte de vitamina C, e contém ácido fólico, niacina e piridoxina. Já a cenoura é rica em compostos bioativos benéficos à saúde, tais como compostos fenólicos e carotenóides, principalmente o beta-caroteno. Ela também é uma boa fonte de fibras e minerais. Dentre as hortaliças, ela desempenha um papel importante na geração de renda no campo. Além disso, o suco de cenoura é um dos mais populares entre os sucos de hortaliças. Por isso, este pode ser um nicho de mercado a ser explorado pelo Brasil. No entanto a simples elaboração de suco de fruta, produz ao longo do armazenamento um precipitado deixando o produto com aparência desagradável, desta forma necessitando da incorporação de um espessante que deixe o produto homogêneo e mais atrativo para o consumidor. Os espessantes podem advir de diferentes origens, no entanto sua função primordial em sucos de frutas é impedir a precipitação no produto final, por possível atividade de enzimas pécticas presentes nestes produtos. Dentre as várias substâncias utilizadas pela indústria com esta função podemos citar a pectina genu largamente utilizada pela indústria alimentícia a carragenana um hidrocolóide extraído de algas marinhas e a galactomanana extraída de sementes de vegetais. Para tanto este projeto terá como objetivo avaliar, por meio de análises microbiológicas, físico-químicas e sensorias a adição Pectina genu comercial, carragenana extraída da alga marinha *Hypnea musciformis* e galactomanana extraída de *Caesalpinia pulcherrima*, como espessantes em uma bebida mista de suco de limão e cenoura.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Mairton Cavalcante Romeu
Fortaleza

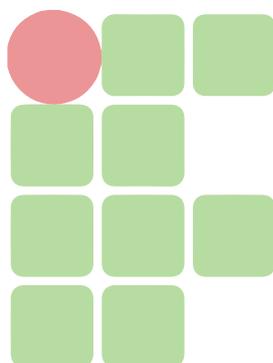
Titulação
Mestrado

Área de atuação
Física

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/0265485712794617>

Estudo de antenas dielétricas ressoadoras do composto $[\text{Ba}_{0.2}\text{Sr}_{0.8}\text{TiO}_3]_x - [\text{Ca}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3]_{1-x}$ e $\text{Ba}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{TiO}_3]_x - [\text{Sr}(\text{Zn}_{1/3}\text{Ta}_{2/3})\text{O}_3]_{1-x}$ para uso em telecomunicações.

Do crescente progresso e desenvolvimento da indústria de telecomunicações comerciais até os mais modernos sistemas militares, são exigidos incessantes estudos para a criação e melhorias de dispositivos eletrônicos passivos de miniaturização, alto desempenho eletromagnético, confiabilidade e baixo custo. Muitos materiais para Radiofrequência e Microondas têm sido amplamente usados em uma variedade de aplicações nestes segmentos. Nessas aplicações, as mais recentes tecnologias utilizam cerâmicas com baixa temperatura de sinterização, materiais de baixo ponto de fusão, materiais dielétricos com alta constante dielétrica (ϵ'), baixa perda dielétrica ($\tan \delta$) e baixo valor para os coeficientes de temperatura de frequência de ressonância.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Wilton Bezerra de Fraga
Sobral

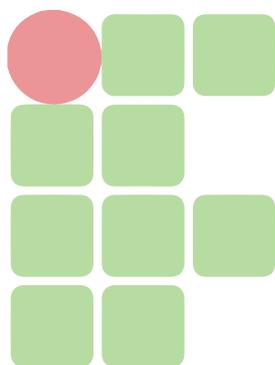
Titulação
Doutorado

Área de atuação
Física

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/5177248737670561>

Estudo numérico de dispositivos, fibras de cristal fotônico e grade de Bragg para aplicação em óptica integrada

Este projeto pretende realizar um estudo de simulação numérica da propagação de pulsos ultracurtos em fibras de cristal fotônico (PCFs) resolvendo um par de equações de modos acoplados que inclui todos os termos lineares e não lineares significativos, bem como o desempenho de dispositivos ópticos (acopladores simétricos e assimétricos, grade de Bragg, modulador e interferômetros) aplicados em PCFs. Realizaremos estudos numéricos de sistemas ópticos em (PCFs), onde analisaremos modulação óptica modulação por posição do pulso PPM e modulação por amplitude do pulso PAM.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

João Carlos da Costa Assunção
Maracanaú

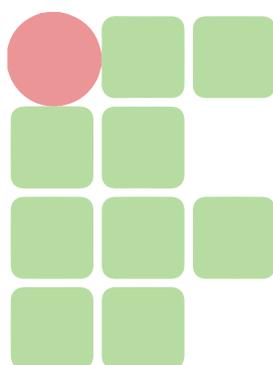
Titulação
Doutorado

Área de atuação
Química

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/8873683560219910>

Estudo químico e farmacológico de plantas medicinais do Ceará

O presente projeto propõe um estudo fitoquímico e farmacológico de duas espécies (a serem selecionadas) de plantas medicinais utilizadas na medicina popular no Ceará. Este estudo constará das seguintes etapas: seleção da espécie vegetal, coleta, identificação botânica, preparação dos extratos e/ou extração de óleos essenciais, identificação e quantificação dos componentes do óleo essencial (caso a planta produza), fracionamentos dos extratos, prospecção fitoquímica (através de ensaios qualitativos). Na caracterização dos constituintes químicos dos extratos e óleo essencial poderão ser utilizados métodos clássicos (extração/cromatografia clássica) e instrumentais (Ressonância Magnética Nuclear, Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrômetro de Massas e Ultravioleta) de análise. Adicionalmente, serão realizados bioensaios (antioxidante, antibacteriano, larvicida, entre outros) buscando avaliar o potencial farmacológico dos extratos, frações dos extratos e óleos essenciais. No final do estudo espera-se propiciar um maior conhecimento das propriedades químicas e farmacológicas das espécies estudadas fornecendo maior segurança na sua utilização como fitomedicamento.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Cidley Teixeira de Souza
Fortaleza

Titulação
Doutorado

Área de atuação
Ciência da computação

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/8431323844701530>

Ferramenta de autoria multiparadigma para aplicações interativas em TVDI

Com a TV Digital que vem sendo implantada no Brasil desde o final de 2007, estão sendo disponibilizadas imagens com alta definição, som digital, interatividade, múltiplos programas simultaneamente, venda de produtos via televisão, jogos, entre outras funcionalidades. O que se espera desta nova mídia no contexto nacional é que ela venha a beneficiar toda a população nos próximos anos, proporcionando crescente democratização do acesso à informação. Contudo, um aspecto essencial dessa visão de futuro é que a questão da TV Digital não se resume à definição de um padrão, instalação de infraestrutura física, ou especificação de circuitos ou equipamentos. Um sistema de TV Digital depende fortemente do desenvolvimento de novas soluções de software. Assim, os reais benefícios da TV Digital só serão observados com o aumento da produção de conteúdo de alta definição e com o desenvolvimento de aplicações de interatividade. Entretanto, para que o Brasil venha a se beneficiar desse novo mercado emergente de desenvolvimento de software para a TV Digital, diversos problemas devem ser resolvidos, como por exemplo a escassez de métodos e técnicas que possam sistematizar a produção de software para essas novas aplicações, além da necessidade da produção de ferramentas de desenvolvimento e testes dessas aplicações. Nesse contexto, esse projeto de pesquisa visa propor soluções concretas para auxiliar a formação de bases conceituais e tecnológicas na área de desenvolvimento de software para TV Digital.



Herlene Greyce da Silveira Queiroz
Sobral

Titulação

Mestrado

Área de atuação

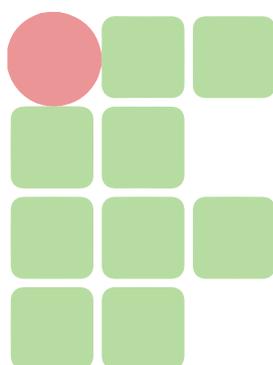
Ciência e tecnologia de alimentos

Lattes

<http://lattes.cnpq.br/4960431128255378>

Implantação e desenvolvimento do programa de qualidade 5s no laboratório de microbiologia de alimentos do IFCE campus de Sobral

O Programa 5S é um Programa de 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 do 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 Microbiologia de Alimentos realiza diversas análises em alimentos 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 tem como objetivo avaliar a implantação do Programa 5S no Laboratório de Microbiologia de Alimentos do IFCE Campus de Sobral.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Ana Cristina Fernandes Muniz
Quixadá

Titulação
Mestrado

Área de atuação
Ciências ambientais

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/1560842457582319>

Indicadores de Sustentabilidade aplicados a análise do processo de degradação/desertificação: uma análise da Microrregião do Médio Jaguaribe (Ceará/Brasil).

A preocupação com o processo da desertificação e a luta contra a mesma se tornou uma preocupação em âmbito internacional de caráter, econômico e social, devido a percas em relação à produtividade agrícola, recursos hídricos e devido ao assoreamento de rios e reservatórios como também, outros fatores que causam intensa degradação ambiental. As discussões a cerca desse problema, resultaram em vários documentos que culminaram na Conferência de Nairóbi (Quênia/África) em 1977 no Plano de Ação contra a Desertificação e posteriormente na Convenção sobre Desertificação em 1997. Dentro da temática abordada, a presente proposta de pesquisa analisará Analisar a problemática do processo de degradação/desertificação na área em estudo, considerando a importância do uso de indicadores de sustentabilidade ambiental. Especificamente Caracterizar o quadro geoambiental da área de estudo, observando as principais potencialidades naturais e socioeconômicas; 2. Identificar e caracterizar as principais variáveis ambientais relativas à capacidade de suporte dos sistemas naturais da área de pesquisa; 3. Avaliar os impactos provocados pelo uso da terra, a capacidade de suporte da área e sua relação com a desertificação através de indicadores ambientais; 4. Utilizar produtos de sensoriamento remoto na elaboração da cartografia temática em escala compatível com objetivos do projeto; 5. Propor uma matriz de indicadores de sustentabilidade como subsídios a prevenção da degradação/desertificação existente na área de estudo. A metodologia utilizada será de cunho Geossistêmico e terá como base teórica as referencias de Bertrand (1969), Sothava (1976), Tricart (1977), Santibanez (1996); FAO (1998) Veiga (2005), Bellen (2006), Abraham e Torres (2006), Oliveira (2009), Oliveira (2011 e 2013). Como resultado do Projeto se procurará obter de forma direta a inserção dos discentes (bolsista) através da literatura a cerca da temática abordada e metodologia adotada na pesquisa no campo acadêmico\científico e fortalecer a relação entre teoria e prática na área de meio ambiente, através do manuseio, da utilização e de interpretação de dados coletados durante a vigência do projeto bem como, com a pesquisa, fornecer uma matriz de indicadores socioambientais para auxiliar nos trabalhos relacionados à degradação/desertificação na área em estudo.



**Francisca Joyce Elmiro Timbo
Andrade**
Sobral

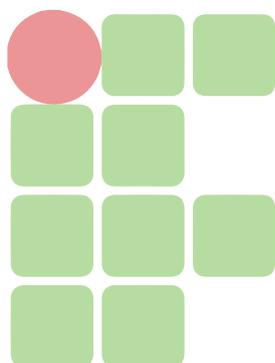
Titulação
Especialização

Área de atuação
Ciência e tecnologia de alimentos

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/4179410404091806>

Isolados protéicos de sementes de jaca (*Artocarpus intergrifólia*) como ingrediente de panifícios

Apesar do enorme potencial que a jaca possui, a mesma é pouco explorada, sendo os frutos vendidos em feiras livres com pouco ou nenhum valor agregado. Muitos produtores rurais que possuem jaqueiras em suas propriedades preferem perder os frutos ou utilizá-los na alimentação animal a tentar alguma alternativa que possa se converter em um aumento de renda. Em se tratando de um resíduo, o isolado protéico da semente de jaca pode ser importante fonte, alternativa, para aplicação como elemento funcional em alimentos processados. Considerando a importância do desenvolvimento de novos produtos e a procura por fontes protéicas alternativas com aplicação em alimentos, neste trabalho serão elaboradas formulações de produtos panificáveis, tais como bolos, biscoitos e pães e pizzas contendo diferentes proporções de isolados protéicos de semente de jaca (*Artocarpus intergrifólia*) no intuito de produzir panifícios com maior percentual de proteínas vegetais, aumentando assim, o valor nutricional dos produtos. Os resultados da pesquisa serão divulgados em encontros nacionais e internacionais.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Márcia maria Leal de Medeiros
Baturité

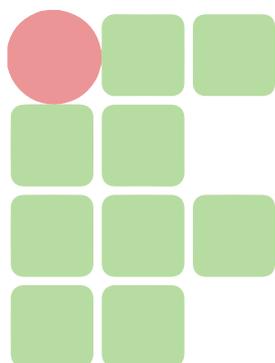
Titulação
Mestrado

Área de atuação
Ciência e tecnologia de alimentos

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/8435363456784855>

Pimenta e pimentão: processamento e elaboração de tabletes concentrados para temperos

Uma das várias formas de melhorar adequadamente essa realidade, é apoiar à Agricultura Orgânica no estado do Ceará promovendo pesquisa, produção e capacitação que contribuam com a geração de renda no Meio Rural, objetivando subsidiar o desenvolvimento e a aplicação de ações necessárias à eficiência e autonomia do Agricultor Familiar. Em um município do Ceará alguns agricultores foram remanejados de suas propriedades em função da inundação de suas terras para a ampliação de um açude, tendo esses agricultores se reunido e formado em outra área uma comunidade agrícola, havendo atualmente a produção de pimenta e pimentão orgânicos. Com o presente trabalho pretende-se desenvolver tabletes concentrados de pimenta e pimentão, capacitando os produtores, em Boas Práticas de Fabricação e técnicas de processamento de alimentos também orgânicos, assegurando a obtenção e manutenção da qualidade do ponto de vista da segurança de alimentos, e o desenvolvimento de produtos agroindustriais oriundos de ofícios tradicionais da terra, com identidade cultural, ecológicos, promotores do Desenvolvimento Humano e dinâmicos no mercado relacionado, e produto tecnológico com características práticas e funcionais, gerando empregabilidade e renda, considerando-se as especificidades locais quanto à disponibilidade de matéria-prima, mão de obra, capital, equipamentos e instalações, contribuindo dessa forma com a inclusão social e a erradicação da pobreza de forma sustentável.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Kelly de Araújo Rodrigues Pessoa
Fortaleza

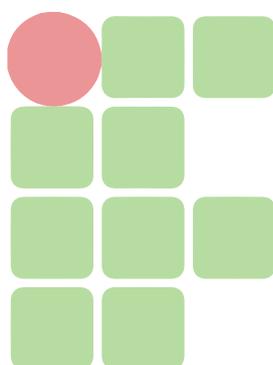
Titulação
Doutorado

Área de atuação
Ciências ambientais

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/9730537381037655>

Produção de ácido cítrico por *Aspergillus Niger* em biorreatores tratando águas residuárias

O uso de fungos no tratamento de águas residuárias contendo os mais complexos poluentes tem alcançado bons resultados no sentido de obter efluente final que atenda às condições de lançamento em corpos receptores. Contudo, nos últimos anos a busca não apenas por sistemas que visem à descontaminação de despejos diversos, mas também a geração de divisas, tem despertado interesse crescente. Dentro deste contexto surgiu a ideia de utilizar o *Aspergillus niger*, potente agente na biorremediação de vários poluentes, como inóculo de reator biológico, visando à remoção de matéria orgânica presente em despejos e a concomitante produção de ácido cítrico, composto natural cuja função principal é a de conservação, tendo seu uso em diferentes produtos, nas indústrias farmacêuticas, de sucos e outras bebidas, entre outras. Assim, neste trabalho, será feito em uma primeira etapa, levantamento bibliográfico de águas residuárias contendo substratos potenciais para uso e produção de ácido cítrico pelo *Aspergillus niger*. Posteriormente, serão realizados ensaios em laboratório com emprego de reatores em batelada – tanto com biomassa dispersa quanto na forma imobilizada –, a fim de verificar as condições ótimas para a produção do ácido a partir dos substratos presentes nas águas residuárias a serem selecionadas, definindo a de maior rendimento com base em dados cinéticos. Paralelamente, será observada a remoção da matéria orgânica e do nitrogênio presente no despejo, de modo a obter um resíduo final apropriado para descarte no meio ambiente.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Elias Teodoro da Silva Junior
Fortaleza

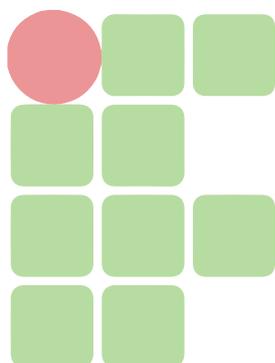
Titulação
Doutorado

Área de atuação
Ciência da computação

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/9405844293925084>

Robô autônomo e plataforma reconfigurável aplicados ao sensoria- mento remoto

Nos últimos anos tem crescido a demanda por sistemas de sensoriamento remoto, ou de telemetria em rede, com destaque para as redes de sensores. Telemetria refere-se à transferência e utilização de dados provindos de equipamentos remotos, para o monitoramento, medição e controle. Compostas de centenas e até milhares de pequenos dispositivos com recursos muito limitados (motes), redes de sensores são sistemas sujeitos a novos problemas e limitações. O grande número de motes em uma rede de sensores significa uma maior frequência de falhas e a conseqüente necessidade de repovoar a rede. Uma vez que a rede é colocada em funcionamento, deve ser possível reprogramá-la mesmo a distância, mas esta reprogramação pode apresentar um grande gasto de energia. Um dos maiores desafios no desenvolvimento de ferramentas e metodologias para sistemas embarcados e de tempo-real (como redes de sensores) é o reuso de software já desenvolvido, mantendo baixa utilização de recursos como memória, energia e desempenho de CPU, e ainda atendendo às restrições temporais. Aliado a isso, junte-se a dificuldade em experimentar estas ferramentas em aplicações complexas. Este trabalho propõe aprimorar uma plataforma de redes de sensores (hardware e software) que é adaptável a diversas aplicações, como monitoramento de variáveis ambientais, meios de transporte e segurança. Esta plataforma é composta basicamente de uma arquitetura de hardware e um conjunto de artefatos de software especificamente projetado para sistemas embarcados de pequeno porte e adaptado para redes de sensores. Sua interface de alto nível permite que aplicações complexas sejam descritas facilmente, reduzindo o tempo de desenvolvimento de novas aplicações. A estrutura para validação de aplicações inclui nós da rede de sensores estáticos e móveis (acoplados a um robô terrestre). Esta pesquisa oferece como contribuições: (1) a implementação de um protótipo de mote (elemento para a rede de sensores) desenvolvido a partir de um processador Java sobre tecnologia FPGA, (2) um conjunto de software de apoio ao desenvolvimento de aplicações de telemetria e (3) o estudo da integração de um robô terrestre a uma rede de sensores.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Daniel Alencar Barros Tavares
Tauá

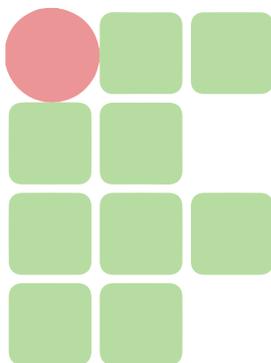
Titulação
Mestrado

Área de atuação
Ciência da computação

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/0003687632164309>

Sistema para autorização de controle de acesso usando leitores biométricos

Atualmente existem várias formas de identificar uma pessoa, por exemplo; pelo DNA, por características físicas, pela forma da caligrafia que ela possui ou timbre de voz, são alguns fatores de identificação. Mas com o aumento da tecnologia esses fatores estão sendo elevados a outros níveis de identificação. Um exemplo são os sistemas biométricos, que comparam as impressões digitais, íris, geometria das mãos e escrita, com um banco de dados já cadastrado anteriormente, para saber se aquele indivíduo possui uso para determinado sistema no qual ele está solicitando, é realmente quem ele diz que é. Tornando assim os sistemas mais seguros. Com a utilização de recursos biométricos por impressão digital, será feito um software para liberação de entradas de professores, servidores e bolsitas para os laboratórios, uma vez que não existe nenhum sistema para gerenciar a entrada das pessoas que são autorizadas. Podendo de essa maneira possibilitar a entrada de qualquer pessoa não autorizada.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Carlos Maurício Jaborandy de Mattos Dourado Júnior de **Sistema WEB para monitoramento e controle de sistemas embarcados autônomos**

Fortaleza

Titulação

Mestrado

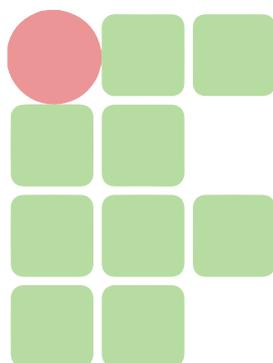
Área de atuação

Física

Lattes

<http://lattes.cnpq.br/7559969132845272>

Atualmente a tecnologia está presente constantemente na nossa vida, como smartphones, carros, televisão, geladeira, entre outras. E essas estão utilizando a Internet como comunicação com outras tecnologias, visando o controle e a gerência. Esse processo de controle e auto gerência desses sistemas é chamado de automação. Então seria necessária uma plataforma geral para cada usuário, pois se cada sistema tiver sua plataforma o usuário teria que lidar normalmente com várias e não seria viável. Logo uma solução prática seria o uso da Internet como plataforma de acesso, pois teríamos uma padronização para diferentes sistemas e uma alta mobilidade. Assim nosso trabalho se baseia na criação de programas para o controle dos sistemas automatizados e essa será acessada através da Internet. Além de proporcionar o aprendizado em outras áreas, como de hardware, modelagem de sistemas e design.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Renata Chastinet Braga
Limoeiro do Norte

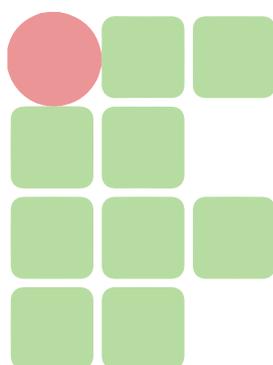
Titulação
Doutorado

Área de atuação
Ciência e tecnologia de alimentos

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/2389010165067938>

Subprodutos da indústria de alimentos como fontes de fibras em biscoitos

Nos últimos anos com o desenvolvimento da indústria e os avanços na tecnologia de alimentos, tem-se lançado diariamente novos produtos com características funcionais para atender as exigências do consumidor. Um dos produtos bastante visados são aqueles enriquecidos com fibras, que dependendo de sua natureza podem ser classificados como solúveis e insolúveis. Estas têm diversos efeitos positivos nos alimentos, podendo contribuir de forma significativa na prevenção de doenças. Neste projeto, um biscoito rico em fibras é proposto. Os biscoitos são alimentos que tem grande aceitação pelo público sendo consumidos em todas as faixas etárias. A preparação de um biscoito com características funcionais é de interesse da população. Além da preparação de um alimento funcional este trabalho visa o aproveitamento de resíduos da indústria de alimentos, pois serão utilizadas sementes de tamarindo (*Tamarindus indica*) como fonte de fibra solúvel e o bagaço de caju (*Anacardium occidentale*) como fonte de fibra insolúvel. Portanto serão utilizados subprodutos da indústria de alimentos para preparação de um biscoito com características funcionais, onde suas propriedades físico-químicas e microbiológicas serão avaliadas.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Marco Antonio Botelho Soares
Canindé

Titulação
Doutorado

Área de atuação
Medicina

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/0151660833349474>

Uso da espectroscopia confocal raman no desenvolvimento de biofármacos nanoestruturados

Este estudo tem como objetivo avaliar o uso da espectroscopia confocal Raman no desenvolvimento de novos biofármacos nanoestruturados. A Terapia de Reposição Hormonal transdérmica nanoestruturada (TRHN), apresenta ainda diversas questões a serem respondidas para tanto buscamos avaliar uma formulação patenteada sob No. WO2012/009778. A2, através do uso da espectroscopia confocal Raman. Este novo fármaco foi capaz de restabelecer os níveis séricos testosterona (5%), em 14 homens de meia idade. A avaliação faz parte de um estudo prospectivo longitudinal. Parâmetros séricos e clínicos, incluindo o grau de satisfação com alívio sintomático, as concentrações séricas de diversos hormônios, pressão arterial, serão comparados entre o início e o final do tratamento. A formulação pode servir como uma boa escolha para a terapia de reposição hormonal para proteger contra sintomas da andropausa.



Engenharias

- Engenharia civil
- Engenharia elétrica
- Engenharia mecânica
- Engenharia sanitária



Geraldo Luis Bezerra Ramalho
Maracanaú

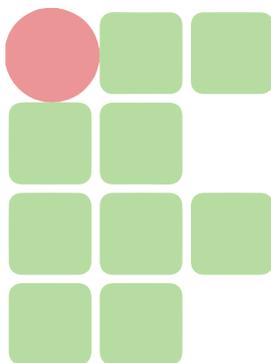
Titulação
Mestrado

Área de atuação
Engenharia elétrica

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/2616818240703655>

Análise de falhas em máquinas rotativas utilizando sinais de vibração obtidos por sensores MEMS

A detecção e a análise de falhas são importantes ferramentas da manutenção preditiva. Sistemas automáticos de inspeção contribuem para a redução dos custos de produção e possuem em todos os segmentos da indústria, da população de bens de consumo à produção de energia. Este projeto de pesquisa apresenta uma proposta para análise de sinais de vibração coletados com sensores MEMS. Esta análise baseia-se no emprego de técnicas de processamento digital de sinais para extração de atributos do sinal de vibração e de técnicas de reconhecimento de padrões para detectar e descrever falhas em máquinas rotativas



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Lorena Braga Moura
Fortaleza

Titulação
Mestrado

Área de atuação
Engenharia mecânica

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/6461304037196132>

Automação de processos de tratamentos técnicos por controlador PID e SCADA

Os tratamentos térmicos são operações de aquecimento e resfriamento controlados, que visam a afetar as características dos materiais, agrupando diversos tipos de processos, diferentes patamares de temperatura e velocidades de resfriamento, adição de elementos químicos, com o intuito de aperfeiçoar as propriedades mecânicas (ductilidade, tenacidade), tribológicas (desgaste, fadiga) ou de resistência à corrosão, dependendo da necessidade de aplicação. O controle do processamento térmico por programas computacionais tornou-se uma prática cada vez mais frequente no meio industrial. Por meio de ferramentas como o controlador PID (Proporcional-Integral-Derivativo) e o sistema SCADA (Supervisor Control and Data Acquisition) é possível configurar os parâmetros de entrada, acompanhar o desenvolvimento do processo, visualizar seus valores em cada instante do ciclo e valores finais (de saída), obter gráficos do processo em geral, comparando valores, aumentando a confiabilidade do processo, e por tanto, do produto final. O objetivo deste trabalho é desenvolver um sistema de monitoramento e registro de dados para processos de tratamento térmico em materiais que possa ser empregado na indústria e nos laboratórios de pesquisa.



Edilson Mineiro Sa Junior
Sobral

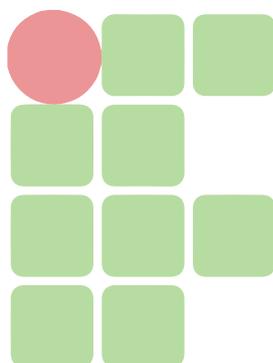
Titulação
Doutorado

Área de atuação
Engenharia elétrica

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/4828845714096699>

Conversor série ressonante para alimentação LEDs com elevada vida útil e baixa ondulação na corrente de saída

Atualmente, os LEDs (Light Emitter Diode) de elevado brilho estão sendo utilizados em aplicações tradicionalmente dominadas pelas lâmpadas incandescentes e outras fontes de luz, sendo utilizados em sinais de trânsito, em iluminação interna de veículos, em iluminação de ambientes arquitetônicos (decorativa), em retroiluminação de televisões e em painéis luminosos com cores plenas. Os LEDs mais recentes, com maior intensidade luminosa e, conseqüentemente, mais eficientes, possuem maior potência individual, o que torna possível a sua utilização para iluminação geral. A norma ABNT NBR 16026 de 2012 estabelece que a corrente de saída do circuito, ou a tensão de saída, não pode apresentar variação superior a $\pm 10\%$ do valor nominal dos módulos de LED. Esta exigência obriga a utilização de um filtro, geralmente capacitivo, para eliminar a ondulação 120 Hz inerente da retificação da rede elétrica (em 60 Hz). Entretanto, o uso de capacitores eletrolíticos reduz a vida útil do circuito e, frequentemente, é o responsável pela vida útil de um circuito eletrônico. Este projeto visa o desenvolvimento de um reator eletrônico para LEDs de potência destinados à iluminação pública sem o uso de capacitores eletrolíticos para elevar a vida útil do circuito. O capacitor eletrolítico será substituído por um filtro passivo sintonizado que terá a função de reduzir a ondulação de corrente nos LEDs. O filtro proposto ao conversor série ressonante também possibilita a correção do fator de potência, o que é exigido por norma. O filtro passivo sintonizado será conectado em série com o conversor série ressonante e a carga, o que mudará as características de operação do conversor. A viabilidade da proposta já foi verificada em laboratório, mas é necessário um estudo detalhado da operação do conversor e uma otimização do projeto, o que é proposto com este trabalho.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Pedro Pedrosa Rebouças Filho
Maracanaú

Titulação
Doutorado

Área de atuação
Engenharia elétrica

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/4347965302097614>

Desenvolvimento de sistema de navegação de um robô móvel autônomo através da construção de um mapa local para aplicações em sistemas embarcados

A Robótica vem crescendo e se aperfeiçoando muito nos últimos anos, em especial, a robótica móvel. Um robô móvel típico é constituído pelos subsistemas: percepção, localização, navegação e controle de movimento. A percepção retira informações do ambiente onde o robô está inserido utilizando sensores, a localização interpreta estas dados e indica no mapa global interno onde o robô está localizado, a navegação verifica para onde o robô deseja ir para calcular a rota desejada a partir do ponto que ele está. Por fim, o controle do movimento executa os movimentos do robô para chegar ao local desejado. Neste contexto, o principal objetivo desse projeto de pesquisa é desenvolver um sistema de navegação de um robô móvel autônomo capaz de construir o mapa global de um robô móvel utilizando sensores instalados no mesmo em tempo real. Os sensores que se apresentam promissores para este desenvolvimento são o ultra-som, infra-vermelho, encoder, GPS e uma câmera. O mapa gerado pela leitura dos será a base para a locomoção do robô autônomo, em que este mapa é construído e atualizado à medida que o robô se locomove no ambiente. Os produtos gerados a partir deste projeto que são o robô móvel e o sistemas de localização e construção do mapa do robô, em especial os programas de Visão Computacional, podem ser protegidos através da redação de depósito de modelo de utilidade e registro de software, com potencial de comercialização. Espera-se obter um sistema de navegação aplicado na robótica móvel eficaz e robusto.



Francisco José Alves de Aquino
Fortaleza

Titulação
Doutorado

Área de atuação
Engenharia elétrica

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/7753822376652584>

Desenvolvimento De Uma Rede De Comunicação Desenvolvimento de uma rede de comunicação entre robô submarino, Robô aquático de superfície e sistema de comunicação acústica subaquática fixa

O Brasil vem investindo na expansão do território nacional e captação de recursos minerais, como o petróleo da camada pré-sal. Somente a Petrobras investiu 42,9 bilhões de dólares no ano de 2012. Este cenário cria uma nova necessidade na qual o país está começando a investir, o da robótica aquática. O estado do Ceará, de acordo com a FINEP, é um dos estados que está mais avançado em robótica aquática. Entre os projetos em execução no estado, pode-se destacar uma iniciativa acadêmica industrial por uma rede de P&D e a empresa ARMTEC que estão trabalhando em projetos de robótica autônoma submarina e de superfície. Entre os desafios existentes, a área de comunicação acústica ainda é pouco estudada no Brasil. O presente projeto traz uma abordagem incremental no desenvolvimento de uma rede de comunicação acústica aplicada a rede heterogênea de robôs aquáticos e unidades fixas de comunicação. Entre os resultados esperados tem-se o estudo e implantação de redes de comunicação acústica subaquática fixo/fixo, fixo/móvel e móvel/móvel. Para a execução deste projeto de pesquisa serão necessários dois bolsistas e contará com apoio material do Laboratório de Processamento Digital de Sinais (LPDS – IFCE).



Gloria Maria Marinho Silva
Fortaleza

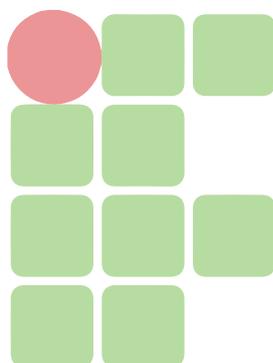
Titulação
Doutorado

Área de atuação
Engenharia sanitária

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/6634425824711803>

Estudo da degradação Aldrin por *Aspergillus niger* AN400

O emprego de pesticidas é uma preocupação mundial por serem contaminantes severos do solo, da água e do ar. O uso indiscriminado destes, além dos agravos ao meio ambiente, também refletem seriamente na saúde do homem. Não só daqueles que manipulam nas lavouras, bem como dos usuários de água e alimentos contaminados por estes. A Organização para a Alimentação e Agricultura das Nações Unidas – FAO – define os pesticidas como substâncias ou mistura de substâncias que são utilizadas com o objetivo de prevenir, destruir ou controlar qualquer praga, incluindo vetores de doenças animais ou vegetais. O termo ainda inclui substâncias utilizadas como reguladores de crescimento de plantas, desfolhantes, dessecadores ou ainda agentes para prevenir a queda prematura de frutas e substâncias aplicadas à plantação, antes e/ou depois da colheita, para prevenir a deterioração durante a estocagem e/ou transporte (WHO/ UNEP, 1990). Há mais de mil produtos comerciais de agrotóxicos diferentes, que são elaborados a partir de 450 ingredientes ativos, aproximadamente, no Brasil. O Ceará apareceu no Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006), como o quarto estado brasileiro em número de estabelecimentos que comercializam agrotóxicos. Embora não se tenha dados precisos sobre o controle do fluxo de agrotóxicos segundo a LEI 7.802/1989 (LEI ORDINÁRIA 11/07/1989 Art. 3º) - Os agrotóxicos, seus componentes e afins, de acordo com definição do art. 2º desta Lei, só poderão ser produzidos, exportados, importados, comercializados e utilizados, se previamente registrados em órgão federal, de acordo com as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura. Os componentes químicos dos agrotóxicos têm grande potencial de contaminação das águas superficiais, subterrâneas e sedimentos devido às suas propriedades físicas e químicas, tais como: solubilidade, adsorção, persistência, toxicidade e deslocamento. Os fatores de maior poder contaminante destes componentes é a persistência e a toxicidade. Pois, o homem e os animais podem ser contaminados através de uma cadeia de transferência de efeito tóxicos pela ingestão de água e alimentos contaminados. Muitas pesquisas têm sido realizadas, com o intuito de degradar e remover estes pesticidas do meio ambiente, pois são contaminantes do solo da água e do ar. Dentre, estas pesquisas estão os experimentos de natureza físico-química e de natureza biológica, tanto com fungos como com bactérias. Por sua vez, os fungos são os agentes mais importantes de degradação na Terra (ESPOSITO, AZEVEDO, 2010). Além disso, são considerados biodegradadores eficientes de polímeros de plantas naturais como lignina e celulose, mas também degradam outros tipos de moléculas orgânicas como: ceras, borrachas, fenol, benzeno, tolueno, xileno e xenobióticos contudente em ecossistemas florestais onde eles são os principais decompositores de substância orgânica que impregna as células, as fibras e os vasos do vegetal, tornando-os impermeáveis e inextensíveis (SAMPAIO, 2005; PRENAFETA-BOLDÚ, 2002). Considerando o grande poder poluidor destes compostos persistentes, a alta produção mundial, o uso indiscriminado, a escassez de água do Estado do Ceará, e de modo geral no mundo, urge a necessidade de tecnologias que busquem eliminá-los do meio ambiente. Em sendo assim, o objetivo desta pesquisa é a utilização de fungos filamentosos em reatores em bateladas e de escoamento contínuo para o tratamento de água residuária dopada com pesticidas. Espera-se que a utilização destes fungos filamentosos no tratamento de efluente com pesticidas possa resultar em sistemas de eficiência elevada, visando como produto final efluente de alta qualidade para o descarte no meio ambiente.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

João Roberto Façanha de Almeida
Juazeiro do Norte

Titulação

Mestrado

Área de atuação

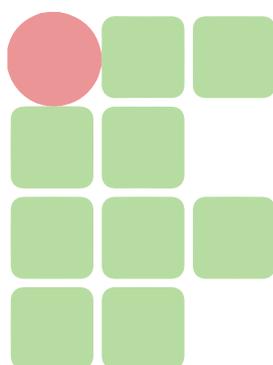
Engenharia civil

Lattes

<http://lattes.cnpq.br/0453199363852796>

Estudo, desenvolvimento e proposta de planejamento urbano com enfoque no controle de cheias e prevenção contra erosão devido ao deflúvio superficial em zonas específicas de Juazeiro do Norte

A urbanização impermeabiliza os solos, aumentando a intensidade dos escoamentos superficiais e trazendo dificuldades e desconforto a população. A carência de infraestruturas que visem o controle e mitigação de impactos ambientais relativos aos fenômenos de deflúvio superficial mostra uma perspectiva de intensa necessidade para sua elaboração na cidade de Juazeiro do Norte. Os recursos existentes em hidráulica e hidrologia são analiticamente viáveis para se obter bons resultados técnicos. Estes relacionam estudos que abrangem a análise comportamental dos deflúvios, representado pelas leis físicas de transporte de fluidos (equação da continuidade, transferência de movimento) e sua disposição em obras que determinem bons resultados, ilustrados pelos métodos convencionais e não convencionais. Os métodos que englobam as tecnologias para controle de impactos ambientais são muito variados. Estes devem ser escolhidos ou desenvolvidos de modo que tenham em sua atuação um eficaz rendimento, em se tratando de termos de seu dimensionamento adequado e de sua viabilidade econômica. No município de Juazeiro do Norte, é possível perceber que a distribuição espacial das áreas sensivelmente afetadas é razoavelmente uniforme. Os estudos a serem desenvolvidos se detêm as regiões que denominam os bairros do Novo Juazeiro e do Tiradentes.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Fabio Alencar Mendonça

Fortaleza

Titulação

Doutorado

Área de atuação

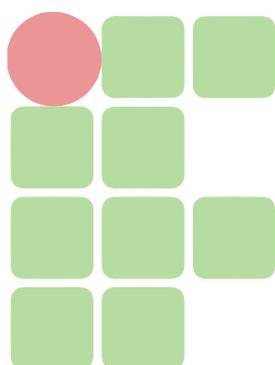
Engenharia elétrica

Lattes

<http://lattes.cnpq.br/7924150984432516>

Gerador quântico de números aleatórios com processador ARM

Muitos métodos das Ciências Exatas e Engenharias necessitam de números aleatórios para o estudo e análise de fenômenos relacionados à natureza destes processos. Para resolver esse problema, são usadas diversas formas para geração desses números aleatórios, entretanto isso é obtido por meio da adição de um hardware extra ao sistema, como o da Figura 1, ou por meio de algoritmos para geração de sequências pseudoaleatórios a partir de uma semente, seed. Esses algoritmos são facilmente encontrados na literatura, a citar alguns tipos: geradores congruentes lineares, autômato celulares, geradores baseado em sistemas caóticos, geradores de deslocamento retroalimentados, etc.



INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ

Hugo Leonardo de Brito Buarque
Fortaleza

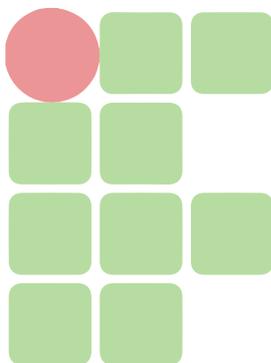
Titulação
Doutorado

Área de atuação
Engenharia elétrica

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/8292844935525017>

Predição de propriedades de biodiesel utilizando método de contribuição de grupos com redes neurais artificiais

O Brasil é atualmente um dos maiores produtores de biodiesel no mundo. Mas, ainda há uma grande dificuldade em diversificar as fontes de produção e otimizar os processos de produção e purificação dado a carência de dados de propriedades de precursores, biodieseis e suas misturas. Desta forma, métodos de estimativa podem constituir uma excelente alternativa para o desenvolvimento da cadeia produtiva do biodiesel, podendo contribuir no aumento da produção e utilização deste biocombustível, como também para as consequências benéficas de seu uso. Métodos de contribuição de grupos têm sido utilizados ao longo das últimas décadas para prever propriedades de compostos orgânicos puros e alguns parâmetros de misturas. Além disso, a maior parte dos estudos mais recentes utiliza redes neurais artificiais como técnica para predição de propriedades de misturas usando a composição de grupos de compostos ou mesmo de compostos-chave como informação de entrada. Neste projeto, pretende-se desenvolver modelos para correlação e predição de propriedades de biodieseis e misturas de biodieseis utilizando um método de contribuição de grupos com redes neurais artificiais a partir de dados composicionais das matérias-primas e condições operacionais. Os modelos desenvolvidos aqui serão ainda devidamente avaliados e comparados a outros propostos na literatura, de modo a validá-los.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Francisco Frederico dos Santos Matos

Maracanaú

Titulação

Doutorado

Área de atuação

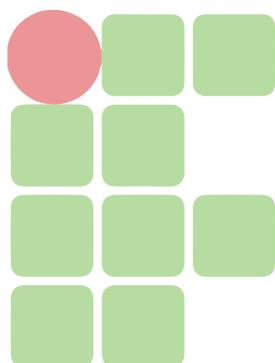
Engenharia mecânica

Lattes

<http://lattes.cnpq.br/8204044573317813>

Sistematização de programa para simulação de pás de turbinas eólicas de eixo vertical em zonas urbanas

Nos últimos anos, as turbinas eólicas de pequeno porte têm sido instaladas em zonas urbanas e, portanto, um maior número de desenvolvimentos tecnológicos estão sendo realizados nessa área de aplicação. Um dos tipos de turbinas utilizadas são as turbinas eólicas de eixo vertical (TEEV) do tipo Darrieus. O presente projeto visa desenvolver um modelo computacional simplificado de rápida resposta e que reproduza com confiabilidade os resultados experimentais. Através do mesmo, será possível a análise aerodinâmica de pás de turbinas eólicas de eixo vertical. Além disso, um protótipo em escala será desenvolvido para validar o modelo computacional. Durante o projeto, pretende-se avaliar diferentes tipos de aerofólio com propósito de aperfeiçoar o perfil do aerofólio NACA 0018, o qual é tipicamente usado nessas turbinas. A aerodinâmica envolvida nas TEEV, considerando a turbulência proveniente das zonas urbanas, será investigada para encontrar as características de funcionamento que podem vir a interferir no desempenho desse tipo de turbina. Os dois principais pilares do trabalho serão os programas de simulação XFOIL (DRELA, 2000) e o ANSYS CFX. O XFOIL será utilizado na construção do modelo simplificado e o ANSYS CFX para auxiliar na construção do protótipo em escala. O programa XFOIL é atualmente bastante empregado no desenvolvimento de perfis aerodinâmicos, no entanto, o giro das pás de uma turbina eólica de eixo vertical proporciona elevadas variações do ângulo de ataque das pás, o que torna o processo de simulação demorado, uma vez que o XFOIL faz somente uma simulação por vez. Por esse motivo, esse projeto visa desenvolver um modelo computacional que executa automaticamente o XFOIL para vários ângulos de ataque e condições de vento. Com isso, espera-se obter uma ferramenta computacional rápida e eficaz para o projeto e análise de turbinas eólicas de eixo vertical a serem implantadas em zonas urbanas.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Andre Luiz Carneiro de Araujo
Fortaleza

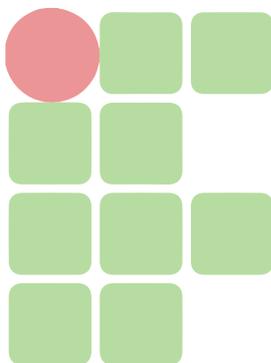
Titulação
Mestrado

Área de atuação
Engenharia elétrica

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/4393261030137127>

Smart integração - Sistema de integração inteligente de dispositivos de sensores e atuadores com protocolos legados ou de tecnologias proprietárias

Smartgrid é um conceito que permite a inserção de tecnologias de informação e comunicação (TICs) para uma gestão mais eficiente dos sistemas de geração e distribuição de energia elétrica. No Brasil, algumas concessionárias de energia já iniciaram projetos pilotos, visando inicialmente a medição inteligente. Entretanto, um dos maiores desafios é a integração de diversos sistemas legados e equipamentos com tecnologias distintas que as concessionárias de energia possuem atualmente. Este projeto visa desenvolver um framework capaz de integrar sistemas diversos em uma arquitetura única para o smart grid de concessionárias de energia. A companhia energética do maranhão é parceira no projeto e servirá para implantação de plano piloto e validação do projeto proposto.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**

Rejane Cavalcante Sá
Sobral

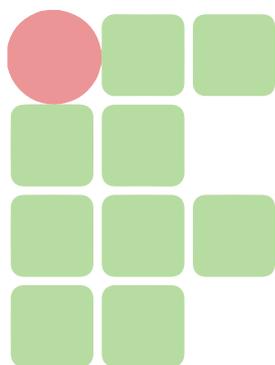
Titulação
Mestrado

Área de atuação
Engenharia elétrica

Lattes
<http://lattes.cnpq.br/4666777952278501>

Uso de sensor de 9DOF para controle de estabilidade de um veículo aéreo não tripulado do tipo quadrirotor

Nos últimos anos, vem aumentando o interesse de pesquisadores e empresas em plataformas autônomas, que possam substituir o homem em certas atividades que podem ser consideradas perigosas para ele. Bem como sistemas capazes de voar em ambientes hostis. O uso de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT) tornou-se uma alternativa para muitas dessas atividades. É desejável que um quadrirotor tenha o menor tamanho possível e seja capaz de realizar grandes movimentações, podendo se locomover tanto verticalmente como horizontalmente. Suas características específicas, como voar verticalmente e voos com baixas velocidades, permitem executar tarefas que seriam difíceis de realizar por outros dispositivos como exemplo os dirigíveis. Um quadrirotor é um tipo de helicóptero cuja propulsão é realizada por quatro motores. Sendo as quatro hélices posicionadas de forma horizontal, hélices adjacentes giram em sentido contrário, não exigindo um motor de calda para compensar o momento angular dos propulsores. Por ser um sistema dinâmico, ao se alterar a velocidade dos motores a posição também será alterada. Tais veículos são sistemas subatuados e inerentemente instáveis (BOUABDALLAH, 2007). Com uma estrutura já pronta montada no laboratório é possível testar sensores e técnicas de controle para estabilizar a estrutura. Este projeto visa o desenvolvimento do controle de estabilidade de um quadrirotor não comercial utilizando um sensor de 9DOF (Degrees of Freedom) e um microcontrolador da família PIC, da Microchip. A viabilidade da proposta já foi verificada em laboratório, mas utilizando quatro sensores analógicos de 1 DOF cada, sendo proposto neste trabalho o estudo sobre a confiabilidade de um único sensor digital para estabilizar um quadrirotor usando o mesmo microcontrolador com controle PID.



**INSTITUTO
FEDERAL
CEARÁ**



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ