LIVRO DE RESUMOS

Ciências Exatas e da Terra / Engenharias e Computação

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

22º Encontro de Iniciação Científica

Outubro - 2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Prof. Dr. Josué Modesto dos Passos Subrinho
Reitor

Prof. Dr. Angelo Roberto Antoniolli
Vice-Reitor

Prof. Dr. Cláudio Andrade Macêdo
Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa

Profa. Dra. Anne Michelle Garrido Pedrosa de Souza
Coordenadora de Pesquisa

Prof. Dr. Arie Fitzgerald Blank
Coordenador de Pós-Graduação

Profa. Dra. Renata Silva Mann
Coordenador de Assuntos Internacionais e Capacitação Docente e Técnica

Profa. Dra. Suzana Leitão Russo
Centro de Inovação e Transferência de Tecnologia

22º ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

COMISSÃO COORDENADORA DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (COMPIBIC)

CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Prof. Dr. Alceu Pedrotti
Prof. Dr. Leandro Bacci
Prof. Dr. Genésio Tâmara Ribeiro
Prof. Dr. Gladston Rafael de A. Santos
Prof.ª Dr.ª Patrícia Beltrão Lessa Constant
Prof.ª Dr.ª Maria Isidória Silva Gonzaga
Prof.ª Dr.ª Alessandra Almeida Castro

ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
Prof. Dr. Marcelo José Barros de Souza
Prof. Dr. Milthon Serna Silva
Prof. Dr. Edward David Moreno Ordonez
Prof. Dr. Erinaldo Hilário Cavalcante
Prof. Dr. Euler Araújo dos Santos
Prof.ª Dr.ª Débora de Góis Santos
Prof. Dr. Douglas Bressan Riffel

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E OUTROS
Prof.ª Dr.ª Ana Paula do Nascimento Prata
Prof. Dr. Daniel Badauê Passos Júnior
Prof.ª Dr.ª Ana Paula Marques Costa
Prof. Dr. Enilton Aparecido Camargo
Prof.ª Dr.ª Marcela Eugênia da Silva Cáceres
Prof.ª Dr.ª Adriana Bocchiglieri
Prof. Dr. Ricardo Sher

CIÊNCIAS HUMANAS
Prof. Dr. Gláucio José Couri Machado
Prof. Dr. Gilson Rambelli
Prof. Dr. Cristiano Wellington N. Ramalho
Prof. Dr. Marcelo Alário Ennes
Prof.ª Dr.ª Zenith Nara Costa Delabrida
Prof.ª Dr.ª Maria José Nascimento Soares
Prof.ª Dr.ª Ana Rocha dos Santos

CIÊNCIAS DA SAÚDE
Prof. Dr. Roque Pacheco de Almeida
Prof. Dr. Divaldo Pereira de Lyra Júnior
Prof. Dr. Marcos Bezerra de Almeida
Prof.ª Dr.ª Maria Amália Gonzaga Ribeiro
Prof.ª Dr.ª Raquel Simões Mendes Netto
Prof.ª Dr.ª Cristiane Franca Lisboa Góis
Prof. Dr. Damião Pergentino de Sousa

LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES
Prof. Dr. Luiz Eduardo Meneses de Oliveira
Prof.ª Dr.ª Ana Maria Leal Cardoso
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida Silva Ribeiro
Prof. Dr. Carlos Magno Santos Gomes
Prof.ª Dr.ª Rozana Rivas de Araujo
Prof. Dr. Christian Alessandro Lisboa
Prof.ª Dr.ª Alexandra Gouvêa Dumas

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Prof. Dr. Carlos Alexandre Borges Garcia
Prof.ª Dr.ª Divanízia do Nascimento Souza
Prof. Dr. Cristiano Teles de Meneses
Prof.ª Dr.ª Edilma de Jesus Andrade
Prof. Dr. Kleber Fernandes de Oliveira
Prof. Dr. Victor Hugo Vitorino Sarmento
Prof. Dr. Rennan Geovanny Oliveira Araujo

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
Prof. Dr. Carlos Eduardo Franciscato
Prof.ª Dr.ª Maria da Conceição V. Gonçalves
Prof.ª Dr.ª Elizabete de Castro Mendonça
Prof.ª Dr.ª Florence C.H.P. de Freitas
Prof.ª Dr.ª Josiane Soares Santos
Prof.ª Dr.ª Rosana Eduardo da Silva Leal
Prof. Dr. Wagner Nóbrega

COMITÊ EXTERNO - CNPq

CIÊNCIAS AGRÁRIAS; CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E OUTROS; CIÊNCIAS DA SAÚDE
Profa. Dra. Celuta Sales Alviano – UFRJ

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA; ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
Profa. Dra. Maria das Graças Cardoso – UFLA

CIÊNCIAS HUMANAS, LINGÜÍSTICA, LETRAS E ARTES; CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
Profa. Dra. Andréia Cristina Lopes Frazão da Silva – UFRJ

22º ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

COMISSÃO ORGANIZADORA

PRÓ-REITOR DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
Prof. Dr. Cláudio Andrade Macedo

COORDENADORA DE PESQUISA
Profa. Dra. Anne Michelle Garrido Pedrosa de Souza

EQUIPE COPES

Adelina Sousa Lapa
Ana Maria Medeiros de Oliveira
André Santos Sobania
Dinoélia Maria Gomes Queiroz
Elissandra Rodrigues
Eloisa Passos dos Reis
Ildo Emmanuel Ribeiro da Silva Santos
Leonardo Lessa Prado Nascimento
Leonardo Mendonça Finato
Liliane Santos Araújo
Maria de Lourdes Barros Avelino
Marily Ferreira dos Santos
Renata Menezes Plinio da Silva
Roberto Wagner Xavier de Souza

SUMÁRIO

RESUMOS : CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA / ENGENHARIAS E COMPUTAÇÃO

RESUMOS PIBIC:

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	01
ENGENHARIAS E COMPUTAÇÃO	87

RESUMOS PIIC:

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	155
ENGENHARIAS E COMPUTAÇÃO	258

RESUMOS NÃO VINCULADOS A PROGRAMAS DE IC (OUTROS):

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	344
ENGENHARIAS E COMPUTAÇÃO	357

Resumos PIBIC

GEOLOGIA E PETROGRAFIA DO GRANITÓIDE SERRA DO CATU, DOMÍNIO POÇO REDONDO, FAIXA DE DOBRAMENTO SERGIPANA. Adjanine Carvalho Santos Pimenta (PIBIC/CNPq - Geologia Bacharelado/UFS); Talita Fernanda Carvalho Gentil (Geologia/PGAB/UFS); Herbet Conceição (Co-Orientador – Geologia/UFS); Maria de Lourdes da Silva Rosa (Orientadora - Geologia/UFS).

Os granitóides da Faixa de Dobramento Sergipana (FDS) ocorrem amplamente distribuídos na porção norte do estado. Estes corpos apresentam idades neoproterozóicas e encontram-se distribuídos de forma indiscriminada em quatro domínios: Canindé, Poço Redondo, Marancó e Macururé. O granitóide Serra do Catu (GSC) ocorre nos domínios Marancó, Poço Redondo e Canindé. O corpo em estudo aflora na porção sudoeste da sede do município de Canindé do São Francisco e pertence ao Domínio Poço Redondo. Trata-se de um corpo de composição sienítica, com cerca de 80 Km² que apresenta-se de forma alongada na direção NE-SW, sendo comum a presença de enclaves e autólitos máficos. Os enclaves máficos apresentam-se regularmente distribuídos nos afloramentos visitados e mostram-se orientados segundo a foliação de fluxo magmático. O presente trabalho consistiu na realização de descrições petrográficas com o objetivo de identificar a mineralogia e as principais texturas presentes. A etapa inicial do estudo consistiu no levantamento bibliográfico da região. Após esse etapa houve uma visita técnica ao granitoide com o objetivo de descrever afloramentos e coletar amostras. Posterior à etapa de campo realizaram-se descrições macroscópicas de amostras, com o auxílio de lupa de mão e descrições microscópicas, com o uso de microscópio petrográfico. A descrição petrográfica macroscópica foi efetuada em quatro amostras. Como parâmetro de descrição foram utilizadas as seguintes propriedades: cor, textura, estrutura, granulação e mineralogia. A descrição petrográfica microscópica foi realizada nas mesmas rochas e utilizou-se como parâmetros de descrição: cor, textura, estrutura, e mineralogia. Durante a descrição dos minerais observou-se características como: forma predominante, tipos de contato, associação mineralógica, tipos de extinção, e presença de inclusões e/ou alterações. A partir das descrições petrográficas realizadas constatou-se que o GSC é composto por granitos, sienitos e monzonitos porfiríticos com granulação média, existindo tipos monzoníticos faneríticos. As texturas identificadas permitiram identificar que a cristalização inicia-se pelos minerais acessórios e o diopsídio, sendo que a formação de vários minerais máficos se processa por reações envolvendo aumento do conteúdo de água no magma durante o seu resfriamento (diopsídio ® hornblenda verde ® biotita marrom). A pouca ou nenhuma deformação encontrada nestas rochas é compatível com seu caráter pós-tectônico. Apoio: MCT/CNPq, FAPITEC/CNPq/PRONEX – Geologia/UFS

ATENUAÇÃO DE REFLEXÕES MÚLTIPLAS DE LONGO PERÍODO. Alexandre Magno de Figueiredo Maggi (PICVOL – Geologia/UFS); Welington dos Santos Júnior (Geologia/UFS); Paulo Espinheira Menezes de Melo (Orientador – NUGEO/UFS).

A indústria, busca constantemente desenvolver novas tecnologias capazes de diminuir os índices de incerteza na interpretação de dados sísmicos. Uma das formas de atingir esse objetivo é aperfeiçoar os resultados obtidos através do processamento dos dados sísmicos aplicando técnicas mais eficientes na resolução de problemas frequentemente encontrados nos dados. As reflexões múltiplas presente na aquisição de dados marinhos mascaram as reflexões de interesse, degeneram a razão Sinal/Ruído e prejudicam o processamento sísmico, comprometendo seriamente a qualidade final das imagens sísmicas geradas. A deconvolução preditiva multicanal faz uso da coerência lateral da múltipla em traços adjacentes para proceder a sua atenuação, sendo por esta razão mais eficaz que a deconvolução monocanal. Neste trabalho é testado o algoritmo de deconvolução direta multicanal (DDM), desenvolvido para a atenuação de múltiplas no domínio CMP e afastamento comum (Porsani e Ursin, 2007 e Lima et al., 2008). Diferentemente do método de deconvolução preditiva multicanal Wiener-Levinson (WL), que utiliza filtros obtidos como solução de sistemas de equações normais bloco-Toepliz, o algoritmo utilizado fornece o traço deconvolvido sem precisar dos coeficientes de auto e cross-correlação e, também, sem precisar dos filtros. O traço deconvolvido com o filtro de j coeficientes é atualizado a partir daquele ao estágio j-1. O método consiste em se transportar para o traço sísmico as relações utilizadas na recursão de Levinson multicanal. Sua implementação computacional é significativamente mais simples que a do método multicanal WL. O algoritmo foi aplicado na atenuação da múltipla do fundo do mar dos dados da Bacia Sergipe-Alagoas organizados em painéis de traços de afastamento comum após correção de MMO. Os resultados fornecidos pela DDM foram satisfatórios, mostrando-se equivalentes aos fornecidos pelo algoritmo multicanal WL convencional. Um novo modulo DDM foi incluso na plataforma GêBR, utilizada na realizada de todas as etapas do processamento dos dados sísmicos.

AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE DE ADSORVENTES DE INTERESSE TECNOLÓGICO NA REMOÇÃO DE TRIHALOMETANOS. Alexsandra de Moraes Ferreira (PIBIC/COPES – Engenharia Química/UFS); Graziele da Costa Cunha (P²CEM/UFS); Luciane Pimenta Cruz Romão (Orientadora- DQI/UFS).

A vital dependência do ser humano em relação à água pressupõe que esta deve apresentar características físicas, químicas e biológicas que não causem efeitos adversos à saúde. Atualmente, a desinfecção com cloro é a técnica mais utilizada no tratamento da água. Entretanto, subprodutos indesejáveis à saúde humana são formados quando a matéria orgânica natural reage com o cloro, como os trihalometanos. A fim de diminuir o custo do tratamento, há uma busca por adsorventes alternativos, os quais sejam economicamente viáveis, facilmente disponíveis e que possam ser prontamente regenerados, sem perderem suas características e propriedades. Entre esses materiais, encontram-se os adsorventes sintéticos ou de interesse tecnológico, como as microesferas de quitosana e as zeólitas sintéticas. Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a performance de materiais de interesse tecnológico na adsorção em batelada dos principais trihalometanos encontrados no sistema de abastecimento de água. A zeólita escolhida para o trabalho foi a estrutura MCM-41 silícica e as microesferas de quitosana foram sintetizadas segundo a metodologia de Dias et al.,2007. A análise das amostras foi realizada em um cromatógrafo a gás equipado com detector de captura de elétrons acoplado ao purge & trap. Para isso foi necessário estabelecer as condições ideais de análise:a coluna utilizada foi CP-Sil 5 CB, com 30 m de comprimento, diâmetro interno de 0,25µm e externo de 0,25mm. As temperaturas do injetor e do detector foram mantidas em 200 e 250ºC, respectivamente. O nitrogênio foi utilizado como gás de arraste com fluxo de 1mL.min-1 e as injeções foram realizadas no modo split com uma razão de 1:100. A amostra foi purgada por 11 min e os compostos adsorvidos no trap, foram pré-aquecidos inicialmente(sem fluxo de gás) a 230°C e posteriormente, aumentada para 250°C com fluxo de gás nitrogênio. Nessas condições, obtiveram-se os tempos de retenção de 3.21, 4.22, 5.78, 7.74 e 8.08 min, para Clorofórmio, Diclorobrometano, Dibromoclorometano, Bromofórmio e o p-flúor-bromo-benzeno(padrão interno), respectivamente. A curva analítica dos trihalometanos apresentou boa linearidade(r^2=0,9935), mas devido a problemas com o cromatógrafo a gás, esta não apresentou boa repetibilidade. Ensaios ainda serão realizados para avaliar a potencialidade dos adsorventes na remoção de trihalometanos. Apoio:COPES

ANÁLISE DAS PROPRIEDADE LUMINESCENTES DO CDSIO3 DOPADO E CO-DOPADO COM METAIS DE TRANSIÇÃO. Amanda Barreto Nunes (IC/CNPq Balcão - Física Médica/UFS); Jamille da Silveira Almeida (Física Médica/UFS); Carolina Melo de Abreu (Doutoranda/UFS); Zélia Soares Macedo (Orientadora - DFI/UFS).

O silicato de cádmio (CdSiO3) é um material que apresenta estrutura cristalina monoclínica e possui luminescência intrínseca com emissão de 2 a 5 h na região do visível. Materiais que possuem fosforescência de longa duração apresentam grande potencial de aplicação em indicação de segurança, decoração de ambientes, proteção radiológica e em imagens médicas. No presente trabalho foram estudadas as propriedades fosforescentes do CdSiO3 utilizando amostras puras, dopadas com Ni2+ e Gd3+ e co-dopadas (Ni2+, Gd3+). Os pós cerâmicos foram produzidos via síntese do estado sólido, utilizando reagentes industriais. Através da técnica de difratometria de raios X (DRX), foi possível verificar a formação da fase cristalina única do material após a segunda moagem e a segunda calcinação a 1000 ºC por 8 h. A caracterização óptica dos materiais foi feita através de medidas de fotoluminescência (PL), termoluminescência (TL) e medidas de tempo de vida. Os espectros de emissão PL das amostras pura, dopadas e co-dopadas apresentaram bandas principais de emissão em 420 nm, 496 nm e 591 nm. O tempo de decaimento da fosforescência foi medido excitando as amostras de CdSiO3 no comprimento de onda correspondente à máxima emissão do material. A análise dessas medidas de tempo de vida indica três processos de decaimentos possivelmente associados a três mecanismos de luminescência. A amostra pura apresentou um tempo de vida da ordem de 650 s. Para as amostras dopadas com Ni2+ e Gd3+ houve supressão do tempo de vida do material para 292 s e 278 s, respectivamente. No entanto, na co-dopagem com Ni2+/Gd3+ houve um aumento no tempo de vida do CdSiO3 para cerca de 800 s. Medidas de termoluminescência combinadas a PL e ao tempo de vida possibilitarão o estudo de pelo menos três mecanismos luminescentes presentes neste material. Este trabalho possibilitou o desenvolvimento do CdSiO3 fosforescente nas cores azul (CdSiO3 puro), verde (CdSiO3:Ni2+), violeta (CdSiO3:Gd3+) e branco (CdSiO3:Ni2+, Gd3+) partindo de dopantes mais viáveis do ponto de vista econômico, com grande potencial em grande escala. Apoio: CNPq

ESTUDO QUÍMICO DE EXTRATOS BRUTOS OBTIDOS DO FUNGO PHOMOPSIS SP. ISOLADO DE HANCORNIA SPECIOSA. Ana Alice Santana Lima Dias (PIBIC/CNPq - Química Licenciatura/UFS); Geraldo Humberto Silva (Orientador – DQCI/UFS).

Extrato de fontes naturais como plantas, animais e micro-organismo são fontes de importantes substâncias usadas na medicina e na agricultura. Entre todas as fontes de produtos naturais os fungos, especialmente os endofíticos, se mostram como uma fonte promissora para obtenção de novas substâncias com potencial para desenvolvimento de novos medicamentos e pesticidas. Tais micro-organismos são capazes de produzir uma grande variedade de metabólitos secundários com as mais variadas atividades biológicas. Na busca por novas substâncias bioativas o fungo endofítico Phomopsis sp foi cultivado nos meios líquidos caldo de batata dextrose (PDB) e extrato de malte (ME) por 28 dias. Após o período de crescimento os caldos foram separados dos micélios por filtração e submetidos à extração com acetato de etila gerando os extratos brutos. Fracionamento do extrato bruto PDB por cromatografia em coluna (CC) utilizando sílica gel como fase estacionaria e uma mistura de hexano/diclorometano 7/3 como eluente o que levou ao isolamento da substância 5-metilmeleína. O extrato bruto ME foi fracionado por CC com sílica gel como fase estacionaria e uma mistura de diclorometano/metanol 9/1 como eluente, levando ao isolamento do ácido succínico. As duas substâncias isoladas foram caracterizadas por RMN de 1H. A substância 5-metilmeleína possui relatos de atividade fitotóxica, o que sugere que esse fungo a princípio assintomático na planta hospedeira (Hancornia speciosa) pode se tornar patógeno em caso desequilíbrio ecológico. Apoio: CNPQ

SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL APLICADA AO ESTUDO DAS PROPRIEDADES ÓPTICAS DOS DEFEITOS GERADOS POR METAIS SUBSTITUCIONAIS NOS TUNGSTATOS. Anderson Vinicius Silva Alves (IC/CNPq Balcão - Física Médica/UFS); Mário Ernesto G. Valério (Orientador - DFI/UFS).

A simulação computacional é uma ferramenta usada em diversas áreas, porém na Física do Estado Sólido seu uso tornou-se muito importante, principalmente para a área experimental, explicando diversas propriedades e até prevendo algumas. O avanço nas técnicas e algoritmos computacionais, em conjunto com o avanço na indústria de hardware, causou uma grande popularização deste método de pesquisa. O modelo mais aceito para a luminescência intrínseca nestes materiais é devido à aniquilação de excitons auto armadilhados que formam complexos excitados de (WO4)^2-, para cristais scheelita, ou (WO6)^6-, para cristais wolframita. Recentemente também são utilizados como meios para lasers do estado sólido. Os tungstatos Li2WO4 (LiW) e La(WO4)3 (LaW) também apresentam estas propriedades e são o alvo desta pesquisa. O tungstato de lítio (Li2WO4) e lantânio (La2(WO4)3), são os principais materiais de estudo deste trabalho. Cristais de tungstato podem ser utilizados como lasers de estado sólido, detectores de umidade, fibras óticas e principalmente como cintiladores para detecção de radiações ionizantes. Para estudo destas propriedades e aplicações foram feitos cálculos das energias dos defeitos intrínsecos e extrínsecos, tendo como ferramenta principal a simulação computacional estática. O defeito intrínseco mais provável para (Li2WO4) é o Frenkel de lítio e para o (La2(WO4)3), Frenkel de oxigênio. O defeito extrínseco mais provável para o (Li2WO4) é o lantânio no sitio do lítio compensado por duas vacâncias de lítio, para o (La2(WO4)3) a substituição ocorre no sitio do lantânio. Apoio: CNPq

EFEITO DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO SÍTIO A DO NIQUELATO DE LANTÂNIO E DO MÉTODO DE SÍNTESE NA FORMAÇÃO DA FASE PEROVSQUITA. Antonio Paulo Nascimento da Silva (PIBIC/COPES - Engenharia Química/UFS); Jamila Oliveira Leite (Química Tecnológica/ UFS) Anne Michelle Garrido Pedrosa (Orientadora - DQI/UFS)

As perovsquitas são óxidos cerâmicos mistos com estrutura química do tipo ABO3, onde o sítio A pode ser ocupado por um metal alcalino, alcalino terroso ou terra rara com estado de oxidação +3 e o B por um metal de transição no mesmo estado de oxidação. Muita atenção vem sendo dada as perovsquitas a base de lantânio, principalmente a espécie LaNiO3. A introdução de um ou mais átomos nessas espécies promovem alteração no número de oxidação dos elementos constituintes e defeitos estruturais, que podem acarretar no aumento da condutividade elétrica, na estabilidade térmica e na atividade catalítica desses materiais. No presente trabalho reporta-se a síntese de materiais do tipo La1-xSrxNiO3 através do método do gel protéico modificado usando colágeno como agente ligante. Os materiais calcinados foram caracterizados por FTIR, TG e DRX. Materiais suportados em alumina (Al2O3) também foram preparados e caracterizados por DRX, FTIR, TG e BET. Os resultados obtidos indicaram a obtenção de fase perovsquita e fase secundárias em todas as amostras calcinadas. A decomposição dos precursores utilizados durante a síntese ocorre na faixa de 30-850 ºC. Bandas de absorção nos espectros FTIR devido aos precursores de síntese foram observadas nos materiais não calcinados apenas.Os materiais suportados também foram carcaterizados por área superficial específica e os valores das áreas encontrados foram condizentes com os repostados na literatura para perovsquitas suportadas em alumina. Apoio: PIBIC/UFS

NOVAS ROTAS DE PRODUÇÃO DE MATERIAIS DOSÍMETRICOS. Arícia Ravane Pereira da Cruz (PIBIC/CNPq – Física Médica/UFS); Luiza Freire de Souza (Física Médica/UFS); Divanízia do Nascimento Souza (Orientadora – DFI/UFS).

O fato de a radiação beta apresentar baixa penetração no tecido humano faz com que este tipo de radiação seja bastante utilizado em procedimentos braquiterápicos, sobretudo em tratamentos oftálmicos e dermatológicos, nos quais as fontes radioativas são colocadas junto às áreas que se deseja tratar. Os dosímetros termoluminescentes exercem um papel fundamental na medição de radiação nesses tipos de procedimentos. Os sulfatos, como tipo de material dosimétrico, vêm sido utilizados por mais de 20 anos. Já foram descritas na literatura as características termoluminescentes dos materiais MgSO4:Dy,P e MgSO4:Dy,P,Cu, mostrando que os sulfatos podem ser aplicados na dosimetria de altas doses de radiação eletromagnética, devido a sua sensibilidade e ampla resposta em relação à dose absorvida. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados obtidos para compostos a base de Magnésio, bem como analisar suas características tais como, homogeneidade, reprodutibilidade e dependência energética, obtendo assim, um melhor entendimento do mecanismo físico do efeito das radiações. O material escolhido para análise foi o MgB4O7 (tetraborato de magnésio) impurificado com o terra rara Dy (disprósio). Após a etapa de crescimento, os cristais foram submetidos a tratamentos térmicos de 400°C durante duas horas. Para o estudo das características termoluminescentes, amostras do tetraborato foram irradiadas com fonte beta (90Sr+90Y), 137Cs (0,66 MeV), 60 Co (1,25 MeV) e raios X (0,41 MeV). Finalizando o processo, foram obtidas as curvas de resposta termoluminescente numa leitora termoluminescente Harshaw 3500. Os resultados obtidos para as amostras de MgB4O7:Dy mostram que é possível a utilização deste material para dosimetria de feixes de radiação beta, bem como para outros tipos de radiação ionizante, devido à facilidade de preparação, por apresentarem sensibilidade termoluminescente adequada e linearidade da resposta TL no intervalo de dose avaliado, entre outras características. Os estudos iniciais com MgB4O7:Dy indicam que este apresenta potencial para dosimetria e por isso devem ser mais bem avaliados em trabalhos futuros. Apoio: CNPq

SÍNTESE E APLICAÇÃO DE ESFERAS POROSAS DE QUITOSANA NA ADSORÇÃO DE METAIS PESADOS EM SOLUÇÃO AQUOSA Bernardo Luíz Vasconcelos Rocha (PIBIC/COPES - Engenharia Química/UFS); Elaine Cristina Nogueira Lopes de Lima (Orientadora – DQI/UFS).

A quitosana é um biopolímero policatiônico, geralmente obtido por desacetilação alcalina da quitina, que é o principal componente de exoesqueletos de crustáceos e insetos, sendo o biopolímero mais abundante na natureza depois da celulose. Devido às suas propriedades químicas, físicas e biológicas, a quitosana e seus derivados têm aplicações em diversas áreas da indústria e da agricultura. A quitosana possui grupos amino livres que oferecem possibilidades de modificações, para a obtenção de derivados com novas propriedades e possibilidades de aplicação, podendo ser um excelente adsorvente natural para íons metálicos e ter sua capacidade de adsorção aumentada através de modificações químicas.Neste sentido, o presente trabalho visa à síntese e à modificação química de esferas porosas de quitosana para aplicação na adsorção de metais pesados em solução aquosa. Para tanto, as esferas de quitosana pura (QPU) foram submetidas a uma série de reações, com a finalidade de explorar a reatividade do grupo amino da cadeia polimérica do biopolímero. Para este fim, as esferas de quitosana, obtidas através da reticulação com tripolifosfato de sódio,foram modificadas quimicamente através de reações com dicloreto de isoftaloíla e posterior reação com etilenodiamina. Asesferas de quitosana pura e seus derivados QDI (QPU modificada com dicloreto de isoftaloíla) e QIE (QDI modificado com etilenodiamina) foram caracterizados por espectroscopia de absorção na região do infravermelho, termogravimetria e microscopia eletrônica de varredura. Nos espectros de absorção na região do infravermelho foi possível observar as bandas características da quitosana, comprovando a manutenção da estrutura do biopolímero mesmo após as modificações sofridas. A partir das curvas termogravimétricas verificou-se que mesmo após as modificações, as esferas (QIE) apresentam estabilidade térmica próxima à estabilidade observada nas esferas de quitosana não modificada. A caracterização, a partir das imagens de microscopia eletrônica de varredura, mostrou que a modificação tornou a superfície das esferas mais rugosas do que ela pura, com algumas alterações morfológicas. As esferas de quitosana modificadas foram aplicadas no estudo cinético para avaliar a remoção de Cu (II) em soluções aquosas, sendo que neste experimento o equilíbrio dinâmico entre o adsorvente e o adsorbato foi alcançado em 60 minutos. Sendo assim, percebe-se que o tempo de adsorção até atingir o equilíbrio é curto e observa-se que é viável e efetiva a adsorção de cobre (II) pelas esferas de quitosana modificada. Apoio:COPES.

DETERMINAÇÃO DE PESTICIDAS EM OVOS DE GALINHA (GALLUS GALLUS DOMESTICUS) POR MSPD E GC-MS. Cybelle Oliveira Moreira (PIBIC/CNPq-Engenharia Química/UFS); Michel Rubens dos Reis Souza (Mestre em Química UFS/CNPq); Haroldo Silveira Dórea (Orientado r- DQI/UFS).

O estudo da presença de pesticidas em alimentos vem ganhando especial atenção nos últimos anos. A toxicidade desses compostos, aliada a resistência à degradação e a formação de metabólitos, representa uma ameaça a saúde humana, estando sempre associado a doenças carcinogênicas, teratogênicas e mutagênicas. Tendo em vista que o ovo é um dos alimentos mais consumidos na dieta do brasileiro e o pouco estudo da presença de resíduos de pesticidas, esse trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um método baseado na técnica da dispersão da matriz em fase sólida (Matrix Solid Phase Dispersion, MSPD), para determinação de atrazina, cipermetrina, deltametrina, alacloro, permetrina, pirimicarbe, etiona, bifentrina e lindano em amostras de ovos de galinha por cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-EM). Diferentes parâmetros do método foram avaliados, tais como: o tipo do dispersante, a proporção matriz/dispersante, o solvente de eluição e a fase sólida para co-coluna. Os melhores resultados foram obtidos utilizando 0,25 g de ovo liofilizado misturado com 1,5 g de Florisil (dispersante) e 0,5 g de C18 fase sólida da co-coluna de clean up. Acetonitrila foi usado como eluente (10 mL). Após a otimização, o método analítico foi validado. As médias das recuperações obtidas variaram de 62% a 95% para os pesticidas selecionados. A precisão mostrou-se satisfatória, com coeficiente de variação menor que 20%, com exceção da deltametrina (CV = 30%). A linearidade variou de 0,01 a 2 µg g-1 com coeficiente de determinação (R2) > 0,99. Os limites de detecção (LD) e de quantificação (LQ) apresentaram resultados entre 0,003 a 0,015 µg g–1 e 0,010 a 0,050 µg g–1, respectivamente. A etapa de liofilização mostrou-se importante no processo de preservação de uma matriz tão perecível como o ovo. O método foi aplicado a 8 amostras comercializadas no mercado local, o pesticida bifentrina foi identificado. Apoio: CNPq

ANÁLISE DO PERFIL SÔNICO SINTÉTICO ATRAVÉS DOS MODELOS DE INTERVENÇÃO. Daiane Costa Guimarães (PIBIC/CNPq – Estatística/UFS); Suzana Leitão Russo (Orientadora – DECAT/UFS).

A perfilagem é uma ferramenta muito utilizada em perfurações de poços. Através da perfilagem que se pode obter medidas contínuas, ao longo de um poço, de diferentes propriedades das formações (LIMA, 2005). As variáveis utilizadas no estudo dos perfis foram: Prof (profundidade) e DT (sônico). Baseados nesses dados foram aplicados as metodologias de Box e Jenkins e os modelos de intervenção de Box e Tiao, a fim de analisar o comportamento da variável DT (perfil sônico) em relação ao PROF (Profundidade). Observou-se que nos poços A e D, os melhores modelos ajustados com intervenção, foram os modelos ARIMA (1,1,3) e ARIMA (3,1,1), com os respectivos MAPE de 1,99% e 2,27%. Estes poços foram modelados com apenas uma intervenção, função impulso. Os poços B, C e E a intervenção se ajustou a série, mas não houve mudanças significativas comparando-se com os modelos sem intervenção, assim usando o critério da parcimônia, escolheu-se o modelo sem a intervenção, que foram: ARIMA (3,1,2), ARIMA (3,1,3) e ARIMA (3,1,3), com seus respectivos MAPE de 4,68%, 3,67% e 5,72%. O software utilizado para as análises foi o STATISTICA 11. Pode-se observar que a metodologia de intervenção de Box & Tiao quando utilizada para dados com muita aleatoriedade, não obtém resultados muito diferenciados da metodologia Box e Jenkins. Apoio: PIBIC/CNPq

ESPECTROS VIBRACIONAIS DO METANO OBTIDOS A PARTIR DE SIMULAÇÕES DE DINÂMICA MOLECULAR QUÂNTICA. Danylo Alves da Silva (PIBIC/COPES – Química/UFS); Aloísio de Jesus Santana (DQI/UFS); Viviane Costa Felicíssimo (Orientadora - DQI/UFS).

Na reação de ativação do metano por um átomo de paládio, a excitação vibracional pode mostrar um caminho alternativo para favorecer a ocorrência deste processo, pois é capaz de tornar a molécula mais reativa perante os catalisadores utilizados em escala industrial e reduzir as condições de temperatura e pressão transformando, assim, o metano em outros produtos químicos de maior valor agregado. No presente estudo foram realizadas simulações teóricas de dinâmica molecular quântica do metano com o átomo de paládio como catalisador. O pulso de laser de femtosegundos foi utilizado em conjunto com o catalisador para favorecer a quebra da ligação C-H. Neste estudo, os espectros vibracionais foram também calculados para um melhor entendimento do caminho de reação. Todos os cálculos foram realizados por meio da teoria do funcional de dencidade (DFT) dentro da aproximação do gradiente generalizado (GGA) e pseudopotenciais como implementado no programa SIESTA. As simulações de dinâmica molecular quântica foram iniciadas utilizando a seguinte estrutura H3C-H··Pd. Consideramos duas diferentes distâncias H··Pd, onde dHPd=2Å e 3 Å. Para as simulações induzidas por pulsos de laser de femtosegundos, o vetor polarização da radiação eletromagnética é paralelo ao eixo C-H··Pd. O pulso de laser em femtosegundo é modulado por uma função gaussiana com os seguintes parâmetros: duração $\tau = 15$ fs, $I0 = 1 \times 1014$ W/cm2 e $\omega = 0.39$ eV. Os espectros vibracionais foram calculados a partir da transfromada de Fourier da função autocorrelação do momento de dipolo da molécula gerado durante toda a dinâmica. Os resultados obtidos mostram a eficiência do uso da radiação eletromagnética para induzir reações químicas acelerando o processo de ativação do metano, de acordo com os parâmetros escolhidos em ambas as distâncias comparando com a dinâmica sem luz. Os espectros vibracionais calculados mostram também a eficiência da utilização da luz pulsada em ativar modos vibracionais do metano, uma vez que ao utilizar a luz pulsada com uma frequência em ressonância com o modo de estiramento assimétrico da ligação H-C foi visto um aumento da intensidade desse modo, quando comparado com o espectro do metano sem a utilização da luz. Apoio: COPES

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO ANALÍTICO PARA DETERMINAÇÃO DE ELEMENTOS ESSENCIAIS E NÃO ENSSENCIAIS EM AMOSTRAS DE ALIMENTOS POR ESPECTROMETRIA ATÔMICA. Denisson da Silva Souza (PIBIC/CNPq – Química Licenciatura/UFS); Silvânio Silvério Lopes da Costa (Colaborador – PPGQ/UFS); Aline de Oliveira Santos (Colaboradora – DQI/UFS); Carlos A. B. Garcia (Colaborador – DQI/UFS); José do Patrocínio H. Alves (Colaborador – ITPS e DQI/UFS); Rennan Geovanny Oliveira Araujo (Orientador – DQI/UFS).

A determinação dos constituintes de amostras de alimentos, convencionalmente requer técnicas de mineralização destas matrizes. Essa etapa de pré-tratamento da amostra demanda o uso de reagentes de alto grau de pureza, de alto custo, além de um grande tempo de exposição do analista. Atualmente, técnicas que minimizem e/ou eliminem a etapa de pré-tratamento são almejadas. O tratamento de amostras com ácido fórmico é uma alternativa viável, devido a sua simplicidade e confiabilidade nos resultados. O uso de ácido diluído é outra alternativa para pré-tratamento da amostra que reduz o custo da análise. Neste trabalho foi desenvolvido dois estudos para determinação de elementos essenciais e não essenciais em alimentos. No primeiro trabalho, foi proposto o uso do ácido fórmico para pré-tratamento de amostra de farinha de trigo. O método mostrou-se viável para determinação de Cd, Cu, Pb, Mn, Fe, Co, Ni e Zn por espectrometria de absorção atômica com chama. Foram realizados teste de adição recuperação em duas amostras de farinha de trigo e os percentuais de recuperações estiveram entre 81 e 108% (n=3), usando o calibração externa com 30% de ácido fórmico. A precisão foi expressa com desvio padrão relativo (%RSD), sendo melhor do que 10%. No segundo trabalho, foram analisadas 18 amostras de alimentos consumidas na cidade de Aracaju/SE, sendo 03 amostras de farinha de trigo, 10 farinhas de mandioca, 04 farinhas de milho e 01 de leite em pó. A digestão das amostras foi assistida por micro-ondas usando HNO3 e H2O2 diluídos. As amostras foram analisadas por espectrometria emissão óptica com plasma indutivamente acoplado (ICP OES), sendo determinadas as concentrações de Al, Ca, Cu, Cr, Cd, Fe, Pb, K, Mg, Mn, P, Sr, Ba , Ni, S e Zn. A exatidão do método foi confirmada através da análise dos materiais de referência certificados de farinha de trigo (NIST 1567a) e de folhas de pêssegos (NIST 1577). A concordância dos valores encontrados em comparação aos valores certificados variaram entre 94 ± 1% e 103 ± 4% para o MRC de farinha de trigo e entre 84 ± 4% e 98 ± 4% para o MRC de folhas de pêssego, mostrando uma boa exatidão para método. A precisão foi expressa como desvio padrão relativo, sendo melhor do que 5% (n=3). Enfim, as amostras de alimentos tratadas com ácido fórmico puderam ser analisadas pelo método alternativo proposto, tendo boa exatidão e precisão, assim como os métodos clássicos mais comumente utilizados, bem como as amostras submetidas ao tratamento com HNO3 e H2O2 diluído assistida por micro-ondas. Apoio: CNPq; UFS; UFAL e ITPS.

ESTUDOS TEÓRICOS DAS PROPRIEDADES ELETRÔNICAS, MAGNÉTICAS E ÓPTICAS DO CRISTAL HEXAGONAL MULTIFERRÓICO TBMNO3. Deyvisson da Mota Santos (PIBIC/CNPq - Química Licenciatura/UFS); Adilmo Francisco de Lima (Orientador - DFCI/UFS).

Foram realizados cálculos de primeiros princípios executados pelo código computacional WIEN2K que utiliza como método de cálculo de estrutura eletrônica o "Full Potential Linear Augmented Plane Waves" (FP-LAPW), baseado na Teoria do Funcional da Densidade (DFT). Para a realização dos cálculos foi utilizado o potencial de troca e correlação a aproximação do gradiente generalizada (GGA) de Perdew, Burke e Ernzerhof (PBE). Este é um método de cálculo de primeiros princípios, isto é, não possuem em suas equações parâmetros empíricos. Ele é uma das ferramentas teóricas mais usadas em física e química do estado sólido para investigar as propriedades estruturais e eletrônicas do estado fundamental. A partir deste método teórico foram estudadas algumas propriedades eletrônicas e magnéticas do cristal TbMnO3. Ele possui estrutura cristalina na temperatura ambiente do tipo perovskita distorcida ortorrômbica cujo grupo espacial é Pbnm. Sua propriedade multiferróica é devido ao acoplamento da ferroeletricidade e do antiferromagnetismo não colinear (AFM-NC). Foram realizados cálculos como sistema de não polarização de spin (NSP), ou seja, um sistema do tipo paramagnético, não sendo uma propriedade desse composto. Quando o sistema foi tratado como NSP A estrutura eletrônica obtida é do tipo de um material condutor, não apresentando o band gap. A densidade de estados mostra que os átomos de Tb e Mn são os que possuem maiores influencias quanto nas propriedades eletrônicas do composto. Nas ligações químicas desse material são os estados f do Tb e d do Mn e os orbitais hibridizados sp3 dos oxigênios, que são os orbitais que tem maiores participações efetiva. Para estudos futuros serão realizados os cálculos para o caso AFM-NC e polarização de spin (SP), com diferente potencial de troca e correlação para melhor descrever sua estrutura eletrônica e magnética. Podendo, assim, compreender suas propriedades multiferróicas. Apoio: FAPITEC

PROJETO E FABRICAÇÃO DE DISPOSITIVO PARA MEDIDAS DE ELETRODOS NA FORMA DE FILMES FINOS. Douglas Santana Santos (PIBIC/FAPITEC - Física/UFS); Edvaldo Alves de Souza Junior (Orientador - DFI/UFS).

O estudo de eletrodos voltados à inserção de lítios em baterias de íon-lítio exige um dispositivo experimental característico para fazer medidas de capacidade de carga, e reprodutibilidade dos processos de carga e descarga. Muitas vezes, esses dispositivos são celas moeda ou botão, comercialmente usadas, ou celas montadas no próprio laboratório com características específicas de quem a monta. Como vantagem, o primeiro método garante uma medida padrão e reprodutível, e como desvantagem o elevado custo dos testes, devido às necessidades de sua confecção e não aproveitamento do material. Quanto ao segundo método o custo é a sua maior vantagem. Entretanto, são testes que podem não ser reprodutíveis em laboratórios diferentes ao qual a cela foi construída.
Este trabalho objetiva projetar e construir uma cela eletroquímica para medidas de eletrodos aplicáveis a baterias de íon-lítio. A cela será formada por três partes e construída em aço-inox. Os eletrodos serão montados de forma que fiquem isolados do meio ambiente. O isolamento dos eletrodos será obtido através do perfeito ajuste das partes da cela, do uso de o´rings e uma placa de teflon. As peças serão fabricadas para manter a integridade dos componentes da bateria, e por consequência, garantir a confiança e reprodutibilidade dos resultados. Os primeiros testes com placas de vidro, água e álcool, os quais procuraram mostrar o ajuste e o isolamento das peças, demonstraram uma montagem satisfatória e a evidência de que ela está pronta para ser testada nas medidas com eletrodos. Apoio: FAPITEC

ANÁLISE BIOCLIMÁTICA E FITOINDICAÇÃO EM ÁREAS VERDES DE ARACAJU-SE. Douglas Vieira Góis (PIBIC/COPES – Geografia Licenciatura/UFS); Rosemeri Melo e Souza (Orientadora – DGE/UFS).

O espaço urbano é palco de várias transformações, sendo a sua consolidação espelho de grandes impactos advindos das dinâmicas sociais, econômicas, tecnológicas e naturais, tornando-se assim vilão das mais intensas alterações no meio ambiente no mundo hodierno, sendo, pois o local onde a ação humana sobre o meio ambiente toma maior expressão, gerando assim, diversos impactos ao metabolismo da cidade, originando uma gama de transtornos ao habitante citadino. Deste modo, o presente estudo objetiva analisar a distribuição espacial e apropriação das áreas verdes em cidades tropicais, tomando como modelo os índices espaciais de arborização urbana da cidade de Aracaju; e buscar deste modo avaliar as funções bioclimáticas exercidas pela arborização em ambientes urbanos, com destaque para o monitoramento de mudanças ambientais em tais áreas, tendo como método analítico a fitoindicação. No que concerne aos resultados encontrados sobre a distribuição da arborização, podemos salientar que foi a Zona Sul a área que apresentou os maiores índices, tanto de Densidade Arbórea (IDA) com 0,68 indivíduos para cada 100 m2, como de Sombreamento Arbóreo (ISA) 68%, em segundo lugar vem a Zona Centro com 0,61 (IDA), 62% para (ISA), sendo a Zona Norte área que apresentou os menores índices com 0,60 de (IDA), 39% de (ISA). Assim, podemos considerar esses indicadores fitogeográficos como reveladores das desigualdades socioespacias pertinentes ao acesso às áreas verdes, e , por conseguinte as condições de vulnerabilidade socioambiental da população aracajuana, processo no qual a articulação entre incorporadoras imobiliárias e o Estado configura o novo padrão de apropriação da natureza no espaço urbano da capital sergipana. No que diz respeito ao monitoramento da espécie fitoindicadora, confirmou-se a pertinência da Clitoria fairchildiana como fitoindicadora, posto a demonstração de nítidas alterações em suas fenofases correlacionadas diretamente a mudanças de temperatura na ambiência urbana, tendo sido o conjunto arbóreo da Praça Fausto Cardoso o que melhor evidenciou as correlações diretas entre fenofases, sobretudo a diminuição da floração ante o aumento da temperatura. Destarte, ressalta-se a necessária realização de diagnósticos e posteriores prognósticos que tenham por base o ordenamento do território urbano, objetivando assim a elaboração de planos de ação para manutenção e instalação de áreas verdes, e, por conseguinte o planejamento do uso do solo urbano, buscando deste modo o equacionamento dos problemas ambientais a nível local, sendo imprescindível a aproximação entre os investigadores e governantes locais para que tais recomendações sejam levadas em conta. Apoio: COPES

OBSERVAÇÃO DE FERROMAGNETISMO FRACO EM AMOSTRAS POLICRISTALINAS ANTIFERROMAGNÉTICAS DE ZNFE2O4. Edielma Costa Mendonça (PIBIC/CNPq - Física/UFS); C. B. R. Jesus (DFCI/UFS); W. S. D. Folly (DFCI/UFS); C. T. Meneses (DFCI/UFS); A. A. Coelho (IFGW/UNICAMP); José Gerivaldo dos Santos Duque (Orientador - DFCI/UFS).

Amostras policristalinas de ZnFe2O4 foram obtidas através de reação do estado sólido para diferentes temperaturas de síntese. Todas as amostras apresentaram fase cristalina cúbica com simetria global fd3m. Este composto apresenta um ordenamento antiferromagnético com temperatura de Néel de 10K. Contudo, medidas de magnetização em função do campo magnético realizadas a temperatura ambiente mostraram um pequeno efeito de saturação. Isso foi atribuído ao efeito de desordem catiônica presente na estrutura spinel a qual gera uma interação magnética entre os íons de ferro presentes nos sítios tetraédricos e octaédricos. As medidas de magnetização em função da temperatura mostraram um pico em torno de 10K para todas as amostras, consistente com a transição de fase antiferromagnética. Por outro lado, depois de extrair a componente paramagnética das medidas de MvsH realizadas a temperatura ambiente, nós observamos um ciclo de histerese com uma baixa magnetização de saturação. A dependência da magnetização com a temperatura não pode ser ajustada através da lei de Curie-Wiess. Assim nós usamos uma combinação da lei de Curie-Weiss (para os spins paramagnéticos) e uma dependência típica usada para fases ferromagnéticas da M0, M0(T) = M0(0)[1 – (T/TC)2]0.5 (para os spins ferromagnéticos). Isto pode estar indicando que a desordem catiônica leva o sistema a apresentar dois tipos de interações magnéticas entre os íons de ferro nos sítios A e B. Apoio: CNPq

DISCRETUM 1D - PROGRAMA DE ELEMENTOS FINITOS UNIDIMENSIONAL. Edivaldo Nascimento de Carvalho (PICVOL - Engenharia Civil/UFS); David Soares Pinto Júnior (Orientador - DMA/UFS).

Este trabalho visa mostrar a importância da integração numérica em um programa de Elementos Finitos para análise de problemas de elasticidade em 1D. Para este estudo, foi escolhido o programa CODE1 desenvolvido e idealizado pelo Professor J. T. Oden da Universidade do Texas em Austin/EUA para fins didáticos. Este programa foi completado na iniciação cientifica intitulada "Discretum-1D Programa de Elementos Finitos Unidimensional" realizada no período de julho de 2010 a agosto de 2011 no programa institucional PIBIC/UFS sob orientação do Professor David Soares Pinto Júnior, líder do Grupo de Pesquisa Omega-h – Análise Numérica com Elementos Finitos/UFS/CNPq. Este código, escrito em linguagem de programação FORTRAN, subsidiará o estudo comparativo das quadraturas de alta ordem de Gauss e Lobatto quando aplicadas ao cálculo do vetor de força e da matriz de rigidez de elemento. O modelo analítico estudado representa uma equação diferencial ordinária de segunda ordem que pode, futuramente, ser estendido para modelar o fenômeno de aderência aço-concreto no Concreto Armado ou a dinâmica de cravamento de uma estaca. Deve-se destacar que esses temas podem ser investigados de forma mais aprofundada no Programa de Mestrado em Engenharia Civil – PROEC/UFS. Esta equação modela as deformações axiais de barras prismáticas elásticas, sob efeito de forças de caráter polinomial de grau n, em malhas de elementos lineares. Dos experimentos numéricos realizados, pode-se afirmar que a Quadratura de Gauss integra exatamente, a menos de erros de arredondamentos, polinômios de grau 2n-1. Concluiu-se, em adição, que o aumento do número de pontos de Quadratura não necessariamente leva a resultados melhores da solução exata. No entanto, comparando-se as quadraturas de Lobatto e Gauss pode-se afirmar que: para dois pontos de integração a convergência da quadratura de Gauss é superior, enquanto aumentando-se os pontos de integração, é observado que as soluções apresentam exatidão, equiparável, para ambas as quadraturas.

PROCESSAMENTO A LASER E PROPRIEDADES DO MATERIAL FERROELÉTRICO $Bi_4Ti_3O_{12}$ NANOESTRUTURADO. Eduardo Henrique dos Santos (PIBIC/COPES – Física Bacharelado/UFS); Zélia Soares Macedo (Orientadora – DFI/UFS).

O Bi4Ti3O12 (BIT) é um material piezoelétrico e ferroelétrico que possui importantes aplicações devido às boas características elétricas apresentadas. A condutividade elétrica do BIT é altamente anisotrópica, apresentando um valor mais elevado no mesmo plano de polarização. Por ser um material promissor para aplicação na indústria eletrônica, como capacitores, transdutores, dispositivos de memória e sensores, o BIT vem sendo extensivamente estudado. Entretanto, pouco tem sido feito levando-se em consideração os efeitos de tamanho de partícula nas suas propriedades. O BIT vem sendo produzido por outras rotas de síntese, como síntese por combustão e síntese do estado sólido. O objetivo desse trabalho é a produção do $Bi_4Ti_3O_{12}$ através de uma rota sol-gel modificada, onde o PVA foi utilizado como agente polimerizante, possibilitando a produção de partículas nanométricas e a caracterização das propriedades elétricas em função do tamanho de partícula. Foram realizados diversos testes de produção no intuito de se obter a fase única do material. Os pós e os filmes calcinados foram analisados através de medidas de difratometria de raios X, análise térmica diferencial e termogravimetria e dilatometria. Apoio: UFS

DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS DE INTERAÇÃO DE HG (II) E SURFACTANTE EM ADSORVENTES SINTÉTICOS – CINÉTICA, EQUILÍBRIO E TERMODINÂMICA. Ellen Costa de Santana Silva (PIBIC/COPES - Química Industrial/UFS); Antônio Reinaldo Cestari (Orientador – DQI/UFS).

O avanço tecnológico tem acarretado aumento da poluição ambiental devido ao despejo irresponsável de resíduos industriais, dentre os quais pode-se destacar os surfactantes e os metais pesados. Os primeiros são compostos que reduzem as tensões interfaciais e são usados amplamente nas indústrias químicas de maneira geral; e os metais pesados são elementos com alta densidade cuja grande preocupação reside no fato de não serem metabolizados pelos organismos e não serem biodegradáveis. Os processos de sorção são métodos alternativos viáveis e limpos para seqüestrar substâncias tóxicas de ambientes contaminados, um material com potencial adsorvente é a sílica organofuncionalizada. Nesse trabalho, a superfície da sílica foi modificada com o mercaptopropilssilano, incorporando-se o grupo tiol à sua estrutura e procurou-se estudar a adsorção do mercúrio na forma divalente, Hg(II), na ausência e na presença do surfactante dodeciltrimetilamônio (DTMA). A sílica obtida (Sil-SH) foi caracterizada por FTIR e RMN, além de terem sido realizados estudos cinéticos em batelada nas temperaturas de 35 e 45 °C e calorimétricos a 30 °C. As caracterizações mostraram que a modificação da superfície da sílica foi alcançada. A determinação do metal foi realizada com o método espectrofotométrico do PAR. Os estudos em batelada mostraram que tanto para o sistema Sil-SH/Hg(II) quanto para o sistema Sil-SH/Hg(II)+DTMA o percentual de remoção (%R) é maior na temperatura de 45 ºC, cujo valor corresponde a 91% e 90% para os dois sistemas, respectivamente. As energias liberadas nos processos foram calculadas pela técnica calorimétrica, a qual mostrou que os processos de interação Sil-SH/Hg(II) liberam mais energia (-0,81; -2,09; -10,02 J.g-1) assim como possui valores mais negativos de entalpia (-634, 84; -114, 81; -548, 11 kJ.mol-1) que as energias (-0, 59; -1, 79; -7, 49 J.g-1) e as entalpias (-322, 62; -91, 31; -35, 43 kJ.mol-1) observadas nos processo de interação Sil-SH/Hg(II)+DTMA nas três concentrações estudadas (5.10-5; 5.10-4; 5.10-3 mol.L-1), sugerindo que há competição entre os íons metálicos e as moléculas do surfactante pelos sítios de adsorção do material. Apoio: COPES

PREPARAÇÃO E ESTUDO DE INTERAÇÕES ENTRE NANOPARTÍCULAS METÁLICAS E SEMICONDUTORAS. Erick Cerqueira das Neves (PIBIC/CNPq - Engenharia de Materiais/UFS); George Ricardo S. Andrade (P2CEM/UFS); Wandeberg Aranha Diniz (Engenharia de Materiais/UFS); Iara de Fatima Gimenez (Orientadora - DQI/UFS).

A interação entre algumas nanopartículas semicondutoras conhecidas como Quantum dots (Qdots) e nanopartículas metálicas tem se mostrado uma ótima alternativa para o desenvolvimento de nanosenssores cada vez mais sofisticados. A atividade desses sistemas envolve um efeito conhecido como FRET (fluorescence resonance energy transfer ou transferência de energia fluorescente por ressonância), onde a fluorescência da espécie doadora pode ser modulada ou suprimida pela espécie receptora dependendo do tipo de interação entre elas. A ligação entre os componentes é baseada num sistema chave-fechadura ou complexo de inclusão, que está diretamente relacionado com a afinidade entre as espécies que irão passivar-los. O objetivo desse trabalho é sintetizar e caracterizar os elementos envolvidos nesse nanosenssor. Foram sintetizadas nanopartículas de ouro passivadas por β-Ciclodextrinas e Quantum dots de Sulfeto de Cádmio (CdS) passivados por 2-Naftalenotiol. As nanopartículas de ouro foram produzidas em solução aquosa e apresentaram diâmetro médio de 16 nm. Já os Quantum dots de CdS possuem tamanho estimado de 9,42 nm, foi possível observar a fluorescência dos Qdots com o auxílio de uma lâmpada UV. As caracterizações feitas buscaram investigar os tamanhos dos nanocristais envolvidos bem como suas propriedades. As amostras foram caracterizadas por espectroscopia no UV-Vis e infravermelho, espalhamento dinâmico de luz (DSL) e TEM. Apoio: CNPq, FAPITEC e CAPES

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTICULAS DE PRATA ATRAVÉS DO MÉTODO ÓXIDO-REDUÇÃO. Erilaine Barreto Peixoto (PIBIC/FAPITEC - Física/UFS); Leonardo de Sousa Silva (Física/UFS); Edivaldo da Silva Costa(Química/UFS); José Gerivaldo dos Santos Duque (Física/UFS); Cristiano Teles de Meneses (Física/UFS); Walter Sydney Dutra Folly (Orientador - DFCI/UFS).

No presente trabalho, nanopartículas de prata foram sintetizadas através de uma rota de preparação simples e efetiva a temperatura ambiente em meio aquoso, tendo como agente redutor o cobre metálico em um sistema de oxidante e redutor (oxido-redução) em contato direto. Com o intuito de diminuir o tamanho das partículas foram usados os agentes quelantes, TritonX-100, Popilenoglicol e Glicerina . A concentração de nitrato de prata (oxidante) foi mantida constante para todas as amostras, assim como o cobre metálico (redutor) utilizado. As nanopartículas foram caracterizadas estruturalmente pela técnica de difração de raios-X, o qual foi confirmado à diminuição do tamanho das partículas mediante o aumento da concentração dos agentes quelantes na solução. O método de refinamento Rietveld foi aplicado para extrair os parâmetros estruturais, parâmetros de rede, volume da célula unitária e a largura a meia altura do picos. O tamanho das nanopartículas foi calculado usando a equação de Scherrer. Para o sistema de prata pura sem o uso de agentes quelantes foi obtido um tamanho de aproximadamente 70nm. Por outro lado, a adição dos agentes quelantes proporcionou a redução do tamanho para um valor de aproximadamente 30nm. Nós observamos que o agente quelante Propilenoglicol foi o mais efetiva na diminuição de tamanho das partículas. Também foi observado que o decréscimo do tamanho é praticamente uniforme para todos os aditivos. Apoio: FAPITEC

DESENVOLVIMENTO E PARAMETRIZAÇÃO DO MÉTODO SEMIEMPÍRICO RM1 PARA O Átomo DE FERRO COM A INCLUSÃO EXPLÍCITA DE ORBITAIS DO TIPO S E P. Filipe Almeida Fonseca Nunes (PIBIC/CNPq - Engenharia Química/UFS); José Diogo Lisboa Dutra - Química/UFS); Ricardo Oliveira Freire (Orientador - DQI/UFS)

Devido ao rápido avanço tecnológico e o aumento considerável na capacidade de processamento dos computadores, atualmente temos a possibilidade de desenvolver novos métodos semiempíricos como o PM6 (Parametric Model 6) e RM1 (Recife Model 1), consideravelmente mais exatos quando comparados com seus antecessores PM3 (Parametric Model 3) e AM1 (Austin Model 1). A importância no desenvolvimento de tais métodos pode ser justificada pela viabilidade de tratar quanticamente sistemas com dezenas de milhares de átomos. A possibilidade de estudar enzimas, proteínas e nanomateriais utilizando uma abordagem quântica têm contribuído consideravelmente para a descoberta de novos fenômenos químicos. Nos últimos cinco anos mais de 750 trabalhos utilizaram ou o método PM6 ou o RM1 no estudo dos mais variados tipos de problemas.Entretanto, desses 750 trabalhos apenas, 25% utilizou o método RM1, embora este apresente maior exatidão que o método PM6. Isto porque o método RM1 está parametrizado apenas para 10 elementos (H, C, N, O, P, S, F, Cl, Br e I) enquanto que o método PM6 possui parâmetros para 70 elementos. Ou seja, o fato de estar parametrizado para poucos elementos limita consideravelmente a aplicação do método RM1. Assim, o presente projeto se propõe a iniciar o processo de parametrização do método RM1 para os metais de transição. Para a parametrização do RM1 para o átomo de ferro (Fe) inicialmente foi realizada uma busca na literatura objetivando a criação de um banco de dados de propriedades eletrônicas e geométricas. Em seguida foi feita uma análise de agrupamentos hierárquicos para selecionar os subconjuntos de parametrização e o restante das estruturas foram utilizadas no conjunto teste. Iniciamos o processo de parametrização utilizando as técnicas GSA (Generalize Simulated Annealing) e Simplex. Após a parametrização que durou vários meses validados o conjunto de parâmetros ajustados utilizando o conjunto teste previamente selecionado. Os resultados obtidos demonstram que o modelo parametrizado neste trabalho é capaz de calcular a geometria do estado fundamental de estruturas de ferro com erros menores que do PM6 na maioria das ligações. Apoio: CNPq

APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE CONTROLE DE QUALIDADE NAS VARIÁVEIS DE PERFILAGEM. Francisco de Assis Menezes Batista. (PIBIC/COPES- Estatística/UFS). Suzana Leitão Russo (Orientadora - DECAT/UFS).

Este trabalho busca averiguar a qualidade do tempo de trânsito (DT) de diversos poços de petróleo. Utilizaram-se algumas ferramentas de qualidade tais como histograma e gráfico de dispersão para determinar como se distribui o tempo de transito e se existe correlação com a profundidade da medida associada. Ainda utilizou-se o gráfico de boxplot para averiguar aonde se encontram as possíveis observações aberrantes (outliers) a fim de se determinar quais observações podem influenciar as análises. Foi feita uma análise descritiva que possibilitou quantificar essas características. As análises foram feitas nos softwares Statsoft Statistica 7 e SAS Enterprise Guide 4.0. Sendo assim, pode-se afirmar que nas observações iniciais encontram-se a maioria dos outliers. Essas observações fazem o tempo de trânsito ser uma variável platicúrtica e com assimetria positiva em todos os poços, com destaque para o poço B onde essas variáveis agravam essas características. Essas observações encontram-se nas zonas 1C e 2B. Ratifica-se que as ferramentas de qualidade podem identificar observações fora de um controle estatístico de qualidade demonstrando a presença de fatores que podem influenciar essa leitura que não se demonstra de todo aleatório.
Apoio: COPES

UTILIZAÇÃO DO POTENCIAL DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DA FAMÍLIA MYRTACEAE NA BUSCA DE ALTERNATIVAS NO COMBATE CONTRA O AEDES AEGYPTI. Gabriel Caetano de Góis e Cunha (PIBIC/FAPITEC - Engenharia Química/UFS); Raílton Ribeiro Vilhena (Departamento de Engenharia Química/UFS); Adauto de Souza Ribeiro (Departamento de Biologia/UFS); Samisia Maria Fernandes Machado (Orientadora - DQI/UFS).

Aedes aegypti é o vetor responsável por transmitir a febre amarela e a dengue, doenças responsáveis por uma elevada taxa de mortalidade em torno do mundo, especialmente em países de regiões tropicais tal qual o Brasil. O uso indiscriminado de inseticidas sintéticos causou e causa prejuízos ao meio ambiente e à saúde da população mundial e, graças a isso as pesquisas envolvendo possíveis inseticidas de origem vegetal vêm sendo desenvolvidas. Dentro deste contexto, estudos precedentes com o óleo essencial das folhas das espécies Calyptranthes restingae Sobral e Myrcia pubiflora (Myrtaceae), feitos pelo grupo de pesquisa METABIO, mostraram excelentes atividades contra a larva do mosquito A. aegypti. Estes resultados nos motivaram a dar continuidade aos nossos estudos, visando agora, os metabólitos secundários fixos com a espécie C. restingae Sobral. Portanto, este trabalho tem como objetivo isolar e identificar os metabólitos secundários presentes nas folhas de C. restingae Sobral e testar a sua atividade contra larvas do mosquito Aedes aegypti. O material botânico foi coletado no município de Santo Amaro das Brotas/SE. O extrato metanólico das folhas da espécie em questão foi obtido por maceração e então particionado em hexano, clorofórmio e acetato de etila. Os extratos clorofórmico e acetato de etila foram fracionados por cromatografia em coluna, utilizando-se como fase estacionária sílica-gel e gradientes de eluição a partir de hexano e acetato de etila. Do extrato acetato de etila foi possível isolar 13 substâncias as quais, devido a pouca quantidade de material, ainda não foram identificadas e submetidas aos testes de atividade larvicida. Do extrato clorofórmico apenas um composto foi isolado, porém ainda em fase de determinação estrutural. Apoio: FAPITEC

OS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA MOBILIZADOS NO DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO DOS ALUNOS DO COLÉGIO DE APLICAÇÃO (CODAP) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE (UFS). Geane dos Santos Santana (PIBIC/FAPITEC - Matemática/UFS); Rita de Cassia Pistoia Mariani (Orientadora - DMA/UFS).

Esta pesquisa objetiva investigar como é proposta a mobilização dos registros inerentes ao desenvolvimento do pensamento algébrico no livro didático (LD) de Matemática do 6º ano do Ensino Fundamental (EF) ao 3º ano do Ensino Médio (EM) adotados pelo CODAP/UFS. Com base nas ideias de Duval (2003, 2011) sobre os registros de representação semiótica, das dimensões da álgebra (BRASIL, 1998) e nos princípios da análise de conteúdo (BARDIN, 2010) destaca-se, entre os resultados, que a Dimensão Equacional (DEq) é privilegiada na coleção A Conquista da Matemática,tanto no 7º, 8º e 9º ano do EF, apresentando percentuais de 88,92%, 55,62% e 65,59%, respectivamente. Por outro lado, existe uma variação em relação a segunda e a terceira dimensão mais trabalhada pois no 7º ano 4,18% das questões abordam a Dimensão Aritmética Generalizada (DAG) e 6,9% a Dimensão Estrutural (DEt); no 8º ano 42,09% das atividades propostas destinam-se a DEt e 2,29% a DAG; e no 9º ano 18,08% das atividades correspondem a Dimensão Funcional (DFc) e 15,79% à DEt. No que tange as conversões dos registros observa-se destaque as transformações que envolvem os RLN→RAl no 7º ano, RGe→RNm e RLN→RAl no 8º ano e RGe→RAl no 9º ano. Em relação à coleção Matemática uma nova abordagem destinada ao EM, nenhuma das atividades propostas pela coleção de LD exploram a DAG. Em contrapartida, a DEq possui maior destaque tanto no 1º, quanto no 2º e no 3º ano, com 73,79%, 78,57% e 73,22%, respectivamente. Cabe destacar que apenas 24,50% das atividades propostas na DFc enfatizam as conversões no RGr (9,57%), apesar de o conceito de função ser o eixo norteador do ensino de Matemática no EM, principalmente no 1º ano sendo que, esse registroé tomado como registro de chegada (3,61%) em atividades pontuais, não explorando as propriedades gráficas de forma significativa. Ainda verifica-se no LD do EM um destaque notório quanto as transformações envolvendo o RAl→RSb no 1º, 2º e 3º anocom um percentual de 13,17%, 31,92% e 31,5% respectivamente. Por fim, concluímos que as atividades propostas na coleção de LD para todos os anos escolares contemplam a aquisição do pensamento algébrico, pois exploram pelo menos três ou quatro dimensões da álgebra, bem como a conversão dos diversos registros de representação semiótica e que as dificuldades apresentadas pelos alunos na mobilização do RAl podem ser amenizadas por meio do apoio aos registros RNm, RLN, RGe, RSb, RGr, RTb e RFg. Apoio: FAPITEC

FRACIONAMENTO QUÍMICO DE FÓSFORO EM SEDIMENTOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SERGIPE. George Rocha Santos Lima (PIBIC/CNPq – Engenharia Química/UFS); Fabiana Alves Bezerra Canuto (NPGQ/UFS); Carlos Alexandre Borges Garcia (DQI/UFS); Elisangela de Andrade Passos (Orientadora – DQI/UFS).

As ações humanas de urbanização e industrialização, intensificada ao longo dos anos, tem afetado significativamente um dos atributos mais importantes para a vida na terra, a água. Os ambientes aquáticos têm sido desequilibrados pela deposição e acúmulo de espécies químicas como fósforo, elemento causador da eutrofização dos corpos d'água. O presente estudo tem como objetivo avaliar as formas de fósforos disponível nos sedimentos da Bacia Hidrográfica do Rio Sergipe. A validação da metodologia foi verificada e os valores de limite de detecção (LD) para o fósforo total e inorgânico foram de 0,22 e 0,18 $\mu g.g^{-1}$, respectivamente, enquanto que os valores de limite de quantificação (LQ) para o fósforo total e inorgânico foram de 3,93 a 3,20 $\mu g.g^{-1}$, respectivamente. A exatidão do método foi conferida através dos valores de concordância variando entre 88 e 103%. Realizadas as extrações das frações de fósforo nos sedimentos superficiais da bacia, as concentrações médias se encontram entre 18,51 e 421,50 $\mu g.g^{-1}$ para o fósforo total, 3,20 e 193,60 $\mu g.g^{-1}$ para o fósforo inorgânico e 11,38 e 259,90 $\mu g.g^{-1}$ para o fósforo orgânico. Para a análise de contribuição dos principais agentes adsorventes do fósforo nos sedimentos as concentrações de Al, Fe, Ca e carbono orgânico (C_{org}) foram determinados obtendo-se valores entre 2,69 e 6,96% para o Al, entre 0,12 e 4,88% para o Fe, entre 0,28 e 2,76% para o Ca e entre 0,18 e 2,94% para C_{org}. A matriz de correlação de *Sperman* mostra uma correlação significativa do Fe com o fósforo total e orgânico e fracas correlações do mesmo com o C_{org}. e o Ca. Aplicada a Análise de Componentes Principais (PCA) pôde-se observar a separação dos pontos com maiores contribuições antropogênicas, notando-se que a mesma se dá nas regiões com economia baseada na agricultura, o que enfatiza a participação efetiva de fertilizantes e defensivos agrícolas.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL E ESTUDO DE PROPRIEDADES DE METAIS MOLECULARES BASEADOS EM COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO. Hannah Camilla Gois Santos (PIBIC/FAPITEC - Engenharia Química/UFS); Eliana Midori Sussuchi (Química/UFS); Jaciara Nascimento Santos (Química/UFS); Bárbara Regina Santos Feitosa (Química/UFS); Mateus Carneiro Guimarães dos Santos (Química/UFS); Adriano Bof de Oliveira (DQI/UFS).

A reação entre os sais potássicos das polinitrilas TCNQ (7,7,8,8-tetracianoquinodimetano) e TCNE (tetracianoetileno) e Cu(II) em THF (tetrahidrofurano) levou à formação dos compostos de coordenação Cu:TCNQ e Cu:TCNE, respectivamente. Os sistemas Cu:TCNQ e Cu:TCNE são de grande interesse para a química inorgânica, pois compostos desta classe possuem propriedades magnéticas. Além disso, o sistema Cu:TCNQ apresenta compostos que são semicondutores. Na literatura especializada, esses compostos são geralmente obtidos em acetonitrila ou benzonitrila e o solvente desempenha papel de grande importância no tipo de estrutura obtida. Nesse trabalho, o TCNQ e o TCNE foram reduzidos com iodo elementar aos seus respectivos sais potássicos, KTCNQ e KTCNE, que foram posteriormente empregados na síntese dos complexos dos sistemas Cu:TCNQ e Cu:TCNE em tetrahidrofurano, com o objetivo de propor uma nova rota de síntese nesse solvente. Os compostos foram estudados via espectroscopia na região do infravermelho, voltametria cíclica e análise termogravimétrica. Os resultados comprovaram que a rota de síntese em tetrahidrofurano é viável, pois ficou constatada a formação dos compostos de coordenação dos sistemas Cu:TCNQ e Cu:TCNE. No voltamograma cíclico do TCNE foram observados dois pares redox, com valores dos potenciais de meia onda (E1/2) de – 0,72 e + 0,26 V (E vs. Ag/AgCl). No voltamograma cíclico do TCNQ foram observados analogamente dois pares redox, com valores dos potenciais de meia onda (E1/2) de –0,26 e + 0,28 V (E vs. Ag/AgCl). A coordenação desse ligante ao íon metálico Cu(II) resultou na formação do complexo Cu:TCNQ, que apresenta três pares redox, com os valores de potencias de meia onda (E1/2) de – 0,18, + 0,15 e + 0,37 V (E vs. Ag/AgCl). O par redox em E1/2= +0,15 V, atribuído ao sistema CuII/III. Os valores da análise via espectroscopia na região do infravermelho para as bandas das nitrilas são (todos os valores em cm-1): TCNE (2360, 2258), KTCNE (2198, 2171), Cu:TCNE (2237, 2208), TCNQ (2223), KTCNQ (2179), Cu:TCNQ (2196). A análise termogravimétrica mostrou que entre 50 e 200ºC não ocorre perda de massa, o que indica que não há solvato nas estruturas dos complexos analisados. Os complexos formados possuem cobre(II) e TCNE ou TCNQ e a representação da fórmula adotada nesse trabalho é Cu:TCNE e Cu:TCNQ. Apoio: FAPITEC

OBTENÇÃO E PREPARO DE LECTINAS VEGETAIS COM POSSÍVEIS APLICAÇÕES COMO MARCADORES BIOLÓGICOS PARA DIAGNÓSTICO DE CÂNCER. Herico Santos da Silva (PIBIC/FAPITEC - Química/UFS); Iara de Fátima Gimenez (Co-orientadora - DQI/UFS); Marcelo Leite dos Santos (Orientador - DQI/UFS).

Neste trabalho foram feitas tentativas de purificação da lectina Concanavalina A (ConA). O interesse nessa lectina em especial é decorrente do seu amplo estudo como marcador biológico de células cancerígenas. Trabalhamos também na síntese de Quantun-dots de HgTe com diferentes agentes estabilizantes e na bioconjugação destes sistemas para a elaboração de um marcador biológico de células cancerígenas. Realizamos diversas tentativas de obtenção da ConA através de diferentes técnicas de purificação, entre elas, aplicação de sistemas aquoso bifásicos PEG 8000/Citratro e PEG 1500/Fosfato, precipitação com sulfato de amônio e cromatografia de afinidade aplicando um polímero natural de glicose. Conseguimos, através da técnica que usa o polímero de glicose, a melhor separação até o momento. Realizamos ensaios de bioconjugação dos Quantun-dots com uma ConA comercial e outra purificada por colaboradores e caracterizamos, inicialmente, os bioconjugados em gel de poliacrilamida (SDS-PAGE 15%). Através das análises feitas no gel foi possível concluir que obtivemos a bioconjugação tanto da ConA purificada por colaboradores como para a ConA comercial. Continuamos os estudos para estabelecer protocolos de purificação da ConA. Na sequência, aplicaremos estes na obtenção de novas lectinas de outras fontes vegetais, entre elas, um presente na folha de mandioca, na semente de soja e no amendoim, sendo que já iniciamos a extração e caracterização da lectina da folha de mandioca. Apoio: FAPITEC

INVESTIGAÇÃO ESPECTROSCÓPICA DE SISTEMAS VÍTREOS CONTENDO ÍONS LANTANÍDEOS. Heveson Luis Lima de Matos (PIBIC/CNPq – Física/UFS); Marcos A. Couto dos Santos (Orientador – DFI/UFS)

O modelo eletrostático de cargas pontuais (PCEM), o modelo de recobrimento simples (SOM) e o método dos vizinhos equivalentes (MENN) foram utilizados para estudar as propriedades do sistema vítreo Eu-Pb-Na-SiO2 com seis e sete primeiros vizinhos (PV), todos os íons oxigênios. 87 sítios do íon Eu3+ com seis PV e 86 sítios com sete PV do sistema vítreo foram analisados, para ser identificada uma estrutura local média dos sítios luminescentes. As coordenadas dos PV, obtidas por dinâmica molecular, foram usadas no cálculo de parâmetros de campo cristalino (PCC) através dos modelos mencionados, para reproduzir o valor do desdobramento experimental (ΔEexp) do nível 7F1 (ΔE). Segundo o PCEM, o fator de carga (g) é a valência do PV. Assim, ΔE(PCEM) ~ 2ΔEexp. Com o SOM o g é sempre maior que a valência do PV (~ 2,5), para que a previsão do ΔE fosse satisfatória. Com o MENN foram obtidos os PCC com um conjunto pertinente de g (<1) e por meio desses foi feito um estudo na simetria local do sítio luminescente. Com o MENN, o B20>>>B21 e B22 nos dois casos. É, então, dada a sugestão de uma simetria C2h distorcida para o sítio contendo seis vizinhos e uma Cs distorcida para o sítio contendo sete vizinhos. Além disso, o sinal negativo do B20 experimental é respeitado apenas com o MENN. Todos os parâmetros de campo cristalino são diferentes de zero, como esperado, uma vez que se trata de um sistema amorfo. Apoio: CNPq

APLICAÇÃO DE MÉTODO DE EXTRAÇÃO SEQUENCIAL PARA A DETERMINAÇÃO DE FERRO EM MATERIAL PARTICULADO ATMOSFÉRICO COLETADO EM FILTRO DE FIBRA DE VIDRO EM UMA Área URBANA DA CIDADE DE ARACAJU, SERGIPE, BRASIL. Humberto Alexandre da Silva Neto (PIBIC/COPES - Química Industrial/UFS); Mirna de Oliveira Santana (Engenharia Química/UFS); Elisangela de A. Passos (DQI/UFS); José do Patrocínio H. Alves (DQI/UFS); Carlos A. B. Garcia (DQI/UFS); Rennan Geovanny Oliveira Araujo(Orientador - DQI/UFS).

Neste trabalho, foi aplicado um método de extração sequencial com a finalidade da determinação das formas químicas do ferro presentes no material de referência certificado de cinzas atmosféricas (BCR 176R) e em oito amostras de material particulado atmosférico (MPA) coletadas em fibra de vidro em uma área urbana de Aracaju, Sergipe. O método de extração sequencial de ferro consistiu em seis etapas, onde foram determinados as formas de ferro solúvel em água (fase A), troca iônica (fase B), ligado ao carbonato (fase C), ligado aos óxidos de metal (fase D), ligado a complexo de metal orgânico ou sulfetos (fase E) e resíduos ligados ao silicato e silico-aluminato (fase F). Nas cinzas atmosféricas (BCR 176R) foram determinado a concentração de ferro nos percentuais de 1,2% para forma solúvel em água; 4,0% para forma ligada aos óxidos de metal; 1,6% para a forma do ferro ligado a complexo de metal orgânico ou sulfetos e 67,4% ligados ao silicato e silico-aluminato, totalizando 74,2% da concentração encontrada, usando como referência o valor certificado da concentração de ferro total no material para o cálculo das percentagens (13.100 ± 500 µg g-1). A digestão total do BCR 176R obteve uma concordância de 94,6% em relação ao valor certificado. Neste trabalho também foi possível verificar em oito amostras de MPA coletada na cidade de Aracaju/SE a presença marcante em ordem decrescente de concentração do ferro ligado aos resíduos e ao silicato e silico-aluminato (fase F) > concentração de ferro ligado aos complexos de metal orgânico ou sulfetos (fase E) > concentração de ferro ligado aos óxidos de metal (fase D). Esta situação observada nos MPA coletados em uma área urbana, provavelmente estar relacionado à origem, ou seja, o material particulado atmosférico coletado na área urbana de cidade de Aracaju tem provavelmente sua formação no processo de ressuspensão das partículas de poeira de solo e do asfalto, devido a maior percentagem do ferro está na forma de ligado aos resíduos e ao silicato e silico-aluminato. Apoio: COPES/UFS, ADEMA, FAPITEC/SE, CNPq e ITPS.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL E MAGNÉTICA DO SEMICONDUTOR MAGNÉTICO SN1-XMTXO2 (MT=FE, NI, CR, MN). Ivani Meneses Costa (PIBIC/COPES - Física/UFS); Thiago Rodrigues da Cunha (Física/UFS); José Gerivaldo dos Santos Duque (DFCI/UFS); Cristiano Teles de Meneses (Orientador - DFCI/UFS).

Neste trabalho temos estudado a síntese de óxidos semicondutores magnéticos diluídos (SMD) que em geral apresentam um grande potencial de aplicação em dispositivos optoeletrônicos. Assim temos obtido nanoparticulas de SnO2 puro e dopado com os metais de transição: Ni, Fe, Mn e Cr. O método utilizado na preparação das amostras foi o método da co-precipitação que consiste na dissolução do cloreto de estanho hexa-hidratado (SnCl4.6H2O) em água destilada. Em seguida uma base hidrolizante (NaOH) é adicionada para controlar o pH e obter o precipitado que é lavado para eliminação dos íons indesejáveis, sendo em seguida seco e calcinado nas temperaturas desejadas. Medidas de difração de raios X aliada ao método Rietveld, além de confirmar a formação do composto em fase única, sejam as amostras pura ou dopadas, permitiu fazer uma análise estrutural nas amostras sendo possível calcular os tamanhos das nanoparticulas utilizando a equação de Scherrer. Dos resultados foi possível observar tamanhos que variam de 5 a 35 nm a depender de alguns parâmetros de calcinação, tais como temperatura (de 300 a 1000ºC) e tempo de exposição. Para sistemas dopados com metais de transição, foi observado que as amostras apresentam um comportamento ferromagnético através de medidas de magnetização em função do campo aplicado (M vs H). Apoio: COPES

SÍNTESE DE MATERIAIS CERÂMICOS À BASE DE PEROVSKITAS DE LANTÂNIO PARA APLICAÇÕES EM REATORES DE MEMBRANA CATALÍTICOS E CÉLULAS ELETROLÍTICAS DE ÓXIDO SÓLIDO. Jefferson de Lima Silveira Júnior (PIBIC/COPES - Engenharia Química/UFS); Glauber Silva Godói (Orientador - DQI/UFS).

Novas tecnologias para produção de hidrogênio são imprescindíveis para o aumento da competitividade e da produtividade da indústria nacional. Como exemplo de tecnologias mais eficientes para a produção de hidrogênio pode-se citar os reatores de membranas catalíticos e as células eletrolíticas de óxido sólidos. Estes processos apresentam alta seletividade para a produção de gás de síntese (H2 + CO), já que permitem a separação de oxigênio do ar, e conseqüentemente, favorecem a oxidação parcial catalítica do metano em uma única etapa. Isto é possível devido às características dos materiais empregados na construção destes equipamentos. Estes materiais permitem o transporte de oxigênio através de sua estrutura cristalina quando submetidos a um gradiente de pressão parcial de oxigênio, característica que os tornam economicamente viáveis também em processos de separação de oxigênio em comparação aos processos criogênicos. Exemplo deste tipo de material é a manganita de lantânio dopada com estrôncio. A atividade eletrocatalítica destes materiais bem como suas propriedades de transporte são bastante influenciadas por fatores tais como: i) desvio de estequiometria apresentado (não-estequiometria), já que este fator irá influenciar na estrutura e concentração de defeitos presentes; ii) tipo de morfologia das partículas. As pesquisas em materiais nanoestruturados exemplificam muito bem a importância deste último aspecto, onde a elevada relação superfície-volume tem resultado em materiais com propriedades catalíticas bastante acentuadas. Neste contexto, no presente trabalho foi realizada a síntese de pó de LSM através do processo citrato amorfo modificado (CAM) seguindo variações no procedimento de síntese. As amostras obtidas foram avaliadas quanto às suas características estruturais e morfológicas através de difração de raios X, em que foi possível identificar o tamanho, bem como, a estrutura do cristalito e através da espectroscopia de absorção de raios X, onde foi possível verificar alterações estruturais em cada procedimento de síntese empregado. Apoio: COPES

DETERMINAÇÃO DE FLAVONÓIDES EM FRUTAS POR ELETROFORESE CAPILAR. Jeisivânia de Souza Teles (PIBIC/FAPITEC - Química Licenciatura/UFS); Ana Paula Gebelein Gervasio (Orientadora – NQCI/UFS).

Os compostos fenólicos presentes em diversas frutas tornam esse tipo de alimento nutritivo como também importante na prevenção de várias doenças. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência da etapa de preparo de amostras de frutas e propor uma metodologia para quantificar rutina em amostras de maçãs. Inicialmente as amostras eram lavadas com água da torneira e água destilada. Para a extração do suco das frutas foram adotados 4 procedimentos: 1- Pesar 30,000g de maçã e macerar em 10,00mL de 5% de TBHQ. A partir do extrato obtido retirar 1,00mL e diluir para 10,00mL de 5% de TBHQ. 2- Pesar 13,000g de maçã, macerar em 50,00mL de metanol e acrescentar 1,00mL de 1,00mol.L-1 de HCl. A partir do extrato obtido retirar 2,50mL e diluir em 20,00mL de metanol. 3- Pesar 13,000g de maçã e macerar em 50,00mL de metanol. A partir do extrato, retirar 20,00mL e diluir em 100,00mL de metanol. 4- Pesar 13,000g de maçã e macerar em 10,00mL de metanol. A partir do extrato obtido, retirar 2,00mL e diluir em 5,00mL de metanol. Retirar uma alíquota de 2,00mL da solução preparada no procedimento 4 e diluir em 5,00mL de metanol. A rutina fora determinada quantitativamente mediante a utilização de um sistema eletroforético de análise acoplado a um detector UV, fonte de alta voltagem e um capilar de sílica fundida 75µm, mantendo-se 51,0cm de comprimento total, sendo 31,0cm efetivo. As condições utilizadas na metodologia foram: injeção por gravidade 15s (4,5cm), voltagem de separação aplicada de 10kV (18-24µA), solução 50mmol.L-1 de tampão borato pH 9,00, λ= 214nm. A curva analítica de calibração, utilizando as soluções de 1,2.10-5 a 2,4.10-4mol.L-1, fora utilizada para quantificar rutina em maçã. O coeficiente de correlação obtido foi de 0,9990 (n=5) e os limites de detecção e quantificação foram 3,1.10-7 e 1,0.10-6mol.L-1, respectivamente. Os resultados de concentração (mol.L-1) e de recuperação (%) foram: 8,5.10-5mol.L-1 e 88,3%, respectivamente, empregando o procedimento 1, 1,4.10-4mol.L-1 e 131,6%, respectivamente, empregando o procedimento 3, 5,1.10-4mol.L-1 e 100,5%, respectivamente, empregando o procedimento 4. O estudo sobre as etapas de preparo de amostra de maçã foi fundamental para a eficiência do método. O procedimento 4 mostrou resultados satisfatórios. As análises foram realizadas em um tempo <8min, volume <10nL de amostra e desvio padrão relativo <10% para a altura do sinal. Apoio: FAPITEC, CNPq, UFS.

ESTUDOS DE ROTAS DE SÍNTESES A PARTIR DE FONTES RENOVÁVEIS: POLIMERIZAÇÃO POR CATÁLISE ENZIMÁTICA DO CARDANOL A PARTIR DO LCC. Jennyfer Alves Rocha (PIBIC/COPES - Química Licenciatura/UFS); Yane Honorato Santos (Química Bacharelado/ UFS); Luis Eduardo de Almeida (NUCEM/UFS); Iara de Fátima Gimenez (DQI/UFS); Ledjane Silva Barreto (Orientadora - NUCEM/ UFS).

Polímeros de fontes renováveis apresentam algumas desvantagens em suas propriedades físicas, tais como, baixa rigidez, baixa viscosidade e permeabilidade a gases, que acabam por restringir suas aplicações. Visando minimizar tais problemas, procura-se aplicar ao polímero carga inorgânica, usando intercalação em argilas minerais, formando assim compostos que são conhecidos como híbridos orgânico-inorgânicos. Esses materiais são de grande interesse em aplicações comerciais devido às suas propriedades mecânicas, ópticas e térmicas. Um desafio na obtenção dos materiais é desenvolver uma rota de síntese ambientalmente amigável, no presente trabalho optou-se pela polimerização por catálise enzimática do cardanol a partir do LCC. A extração da enzima peroxidase do rabanete foi realizada através da homogeneização do rabanete com solução tampão. A enzima foi incorporada a montmorillonita em suspensão e sob agitação. O material resultante foi seco e usado na polimerização sendo o mesmo disperso no cardanol. Todo o processo desde a extração até a polimerização vem sendo monitorado com o auxílio de técnicas como, DRX, FT-IR, Uv- Vis. Nos espectros de absorção óptica do extrato com peroxidase se observa três bandas de absorção com máximos em 336 nm, 266 nm e 216 nm típicas de enzimas peroxidases do tipo hêmicas. Análises qualitativas na presença de guaiacol comprovariam a atividade da enzima. A técnica de DRX mostra um deslocamento discreto do pico de difração da montmorillonita in natura de $2\theta = 6{,}66^{\circ}$ para $2\theta = 6{,}46^{\circ}$da e a redução de intensidade, indicando modificações na estrutura da argila, relacionadas a intercalação no plano (001) na presença da enzima. A polimerização heterogênea do cardanol foi acompanhada pela técnica de FT-IR e no espectro da montmorillonita se observa a presença de uma banda em 3401 cm-1 responsável pela vibração O-H do grupo fenólico que está presente no cardanol e em policardanois. No DRX não se observa do pico de difração referente ao plano (001), $2\theta = 6{,}46^{\circ}$, que é um indicador de que a polimerização tenha ocorrido no espaço interlamelar da argila, causando a esfoliação das lamelas. Os resultados de DRX e FT-IR indicam a incorporação da enzima à argila, bem como modificações estruturais na argila decorrentes de intercalação e esfoliação após a reação de polimerização. Apoio: COPES

DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS DE INTERAÇÃO DE CORANTE TÊXTEIL EM ADSORVENTE SINTÉTICO – CINÉTICA E EQUILÍBRIO. Jéssica Aline Santos Lemos (PIBIC/CNPq – Química/UFS); Antônio Reinaldo Cestari (Orientador – DQI/UFS).

Nas últimas décadas, os problemas ambientais têm se tornado cada vez mais críticos e frequentes, principalmente devido aos grandes volumes de água que são despejados por várias indústrias, em especial o setor têxtil. No intuito de solucionar tais problemas, várias técnicas vêm sendo desenvolvidas. Uma delas consiste na adesão das moléculas de um fluido (adsorbato) a uma superfície sólida (o adsorvente). Para o presente trabalho foi utilizado com adsorvente a sílica gel modificada com aminopropiltrimetoxissilano (APTS), a qual foi denominada SIL-NH2 e como adsorbato o corante aniônico Reativo Preto 5. Amostras de corante puro, da sílica pura, da SIL-NH2 pura e do corante impregnado com sílica foram caracterizadas pela Espectroscopia na região do infravermelho, onde foram observados picos na região de 2922 cm-1 nos espectros do corante puro, da sílica pura e da SIL-NH2, comprovando a presença ligações C-H presentes nas estruturas dos compostos, picos na região de 1066cm-1 para a sílica pura e SIL-NH2, caracteristicos das ligações Si-O-Si e picos na região de 954 cm-1 apenas para a sílica pura, esses provenientes das ligações Si-OH, os quais se ausentam da SIL-NH2 devido a substituição dessas ligaçoes com o APTS. Analisando os espectros através do tempo de impregnação observa-se que os picos na região de 1066 cm-1 referentes às ligações Si-O-Si aumentam com o aumento do tempo de contato entre o adsorvente e o adsorbato. Picos na região de 800 cm-1 observados são característicos de núcleos aromáticos, evidenciando a presença do corante na superfície da Sil-NH2. Foram estudadas a adsorção do corante na sílica modificada, para as concentrações iniciais do corante em 1x10-5, 1x10-4, 5x10-4 e 1x10-3 mol/L a 25, 35, 45 e 55°C. A adsorção apresentou-se maior para a concentração de 1x10-3 mol/L a temperatura de 55°C, onde a quantidade removida variou de 3,12x10-5 a 17,8x10-5 mol/g, sugerindo que o processo de adsorção é endotérmico. Os dados foram analisados, obteve-se os percentuais de adsorção do corante, o qual aumentou com o aumento da temperatura, apresentando um percentual de remoção de quase 100% para a concetração de 1x10-4 mol/L a 55°C. Modelos cinéticos de pseudo-primeira-ordem e pseudo-segunda-ordem foram aplicados. Os dados se ajustaram melhor ao modelo cinético de pseudo-segunda-ordem, o qual apresentou melhores ajustes aos dados experimentais. Isotermas de equilibrio foram realizadas, apresentando maior remoção com Ci= 1x10-3 mol/L a 55ºC. A adsorção do corante pela SIL-NH2 apresentou resultados satisfatórios. Apoio: PIBIC- CNPq

ANÁLISE DO PERFIL SÔNICO EM POÇOS DE PETRÓLEO ATRAVÉS DOS MODELOS BOX E JENKINS. Jéssica Santos de Jesus. (PIBIC/COPES – Ciências Atuariais/UFS). Suzana Leitão Russo (Orientadora - DECAT/UFS).

O petróleo é um recurso natural muito utilizado em diversos campos da indústria como a principal fonte de energia e matéria prima para a fabricação de diversos produtos. A sua diversificada utilização e preço alto no mercado levam as empresas petrolíferas extrair o máximo de suas jazidas. Entre os dados coletados na perfuração de um poço, o perfil sônico tem um papel muito importante, pois, pode-se perceber através de sua análise características do poço, tornando-se uma ferramenta fundamental para se obter informações. Assim, esse trabalho aplica a metodologia Box e Jenkins para analisar o perfil sônico no processo de perfilagem de um poço de petróleo. Os dados foram cedidos pela PETROBRAS OU-SEAL, as análises foram feitas usando a variável DT (delay time). Foram feitos vários testes para encontrar-se dos modelos ARIMA o que melhor se ajusta ao conjunto de dados, verificou-se a estacionariedade antes e depois da modelagem assim como a autocorrelação e autocorrelação parcial. O critério para validação do modelo foi o MAPE (Mean Absolute Percentage Error). Entre os poços analisados o poço A com o modelo ARIMA (3,1,2) foi o que obteve menor MAPE de 2,058% e o poço E com o modelo ARIMA(3,1,3) obteve o maior MAPE de 5,718%. As previsões encontradas ainda podem ser melhoradas com outras análises que diminuam ainda mais a influência de valores atípicos da série.
Apoio: COPES/UFS

AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL NO USO DE MATERIAIS ALTERNATIVOS À LENHA EM INDÚSTRIAS DE CERÂMICA VERMELHA. Joana Priscila Silva de Andrade (PIBIC/FAPITEC - Engenharia de Petróleo/UFS); Luis Henrique dos Reis Menêzes (Engenharia Química/UFS); Marcelo da Rosa Alexandre (Orientador - DQI/UFS).

Os Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPAs) são conhecidos pelo seu potencial carcinogênico e mutagênico. A liberação dos HPAs ocorre geralmente devido à queima incompleta de combustíveis (fósseis ou biomassa), sendo desta forma dispersos no ambiente. Como o potencial industrial do Estado de Sergipe vem crescendo rapidamente, também aumenta a demanda de combustíveis para serem utilizados nos fornos industriais, sendo que o mais utilizado é a lenha. O objetivo deste estudo é fazer a análise dos HPAs liberados na pirólise da fibra do coco e comparar os resultados aos obtidos através da pirólise da lenha, e assim verificar a possibilidade da utilização das cascas de coco como combustível alternativo para fornos industriais. Após a coleta, os cocos foram secos em estufa a 60°C.Depois de seco, o material foi triturado e armazenados em frascos de vidro previamente limpos. O teor de cinzas foi determinado em mufla a 550°C. As amostras também foram submetidas a análise por TGA em atmosfera de Nitrogênio, a um fluxo de 40 ml/min e uma faixa de temperatura ente 30°C e 600°C. A pirólise do material foi feita na presença de N_2, sendo retidos em micro-colunas de sílica gel. O pirolisado eluído da micro-coluna foi derivatizado com BSTFA (bis-trimetilsilil-trifluoacetamida) e em seguida foi injetado em cromatógrafo gasoso acoplado a espectrômetro de massas (GC-MS). Os resultados mostraram que o teor de material volátil é parte significativa das amostras, variando de 82,24% a 87,14% (incluindo água). Portanto, a biomassa utilizada na pirólise representa uma pequena porcentagem das amostras. O teor de cinzas apresentou valores baixos, entre 3,53% e 4,33%, podendo-se inferir o alto potencial energético da fibra do coco. A Análise de TGA permite a observação da perda de água e materiais lignocelulósicos. Na análise cromatográfica não foi identificado nenhum dos 16 HPAs prioritários a partir da pirólise das cascas de coco, bem como para a pirólise da madeira. Tal resultado inviabiliza a comparação entre os dois materiais em relação ao impacto ambiental, para a sua utilização como combustíveis em fornos industriais, sugerindo que a utilização de ambos seria equivalente.

APOIO: FAPITEC e CNPq

EFEITO DO DOPANTE NAS PROPRIEDADES ESTRUTURAIS E MAGNÉTICAS EM NANOPARTÍCULAS DE NI1-XMTXO (MT= FE, CR, MN E CO). Jônathas Rafael de Jesus (PIBIC/CNPq - Física Licenciatura/UFS); Karoline Oliveira Moura (Doutorado em Física/UNICAMP); Rodrigo José da Silva Lima (Doutorado em Física/UFS; José Gerivaldo Santos Duque (Prof. Colaborador - DFI/UFS); Cristiano Teles de Meneses (Orientador - DFI/UFS).

Neste trabalho sintetizamos e caracterizamos nanopartículas de NiO pura e dopadas com Fe, Cr e Mn obtidas pelo método de co-precipitação. Medidas difração de raios-X (DRX) aliadas ao método de refinamento Rietveld confirmam para todas as amostras estudadas a presença de uma única fase com estrutura isoamorfa ao NiO. Usando a equação de Scherrer foram estimados com tamanho médio de 3 a 32 nm. Nesses resultados, foi possível também observar um estreitamento dos picos de DRX à medida que aumentava a temperatura e tempo de síntese, indicando um aumento dos tamanhos das nanopartículas. Por outro lado, o aumento da concentração de dopante influenciava no aumento da largura dos picos sugerindo uma diminuição no tamanho e uma maior desordem das partículas. Particularmente, o conjunto de amostras dopadas com Fe, resultados de microscopia eletrônica mostra uma mudança na morfologia das nanopartículas de facetada para bastões com o aumento do dopante. Resultados de magnetização em função da temperatura mostram que as nanopartículas apresentam uma distribuição não homogênea de tamanho. Esses resultados também mostram que para os sistemas dopados com Fe e Cr foi possível observar um aumento na magnetização na região de baixa temperatura, com o aumento da concentração do dopante. Esses resultados sugerem um aumento da anisotropia de superfície e o aparecimento de um estado ferromagnético com spin canting devido à quebra de ligação dos dopantes na superfície da partícula. Apoio: CNPq

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS EFICIENTES PARA A PREVISÃO TEÓRICA DA TAXA DE EMISSÃO NÃO–RADIATIVA 5D0 → 7FJ PARA COMPLEXOS DE EURÓPIO. José Diogo de Lisboa Dutra (IC/CNPq Balcão - Química Bacharelado/UFS); Ricardo Oliveira Freire (Orientador DQI/UFS).

Muitos complexos de lantanídeos podem ser utilizados como dispositivos moleculares conversores de luz (DMCL). Uma vez excitados com radiação ultravioleta, esses dispositivos moleculares podem emitir ondas eletromagnéticas na região do visível. A busca por tais DMCLs pode ser dada por meio do processo de design teórico. O LUMPAC é um pacote computacional, que está sendo desenvolvido por nós, para o cálculo de estrutura eletrônica e propriedades espectroscópicas de complexos de lantanídeos e possibilitará a aplicação do processo de design teórico. Uma das principais limitações de tal processo consiste na determinação da taxa de emissão não-radiativa (Anrad). Dessa forma, esta pesquisa foi dividida em duas partes. No primeiro ano de pesquisa foi desenvolvido um método semiempírico para o cálculo da Anrad. O cálculo da taxa de emissão radiativa (Arad) foi otimizado para complexos de európio. No segundo ano, objetivou-se a implementação dessas novas metodologias de cálculo e também a reescrita da arquitetura do software LUMPAC, buscando assim, torná-lo mais facilmente expansível. A experiência adquirida acerca da linguagem de programação C++ assim como do framework utilizado para criação da interface gráfica Qt, possibilitou que as metas fossem alcançadas. O principal benefício adquirido com esta mudança do padrão do projeto do software é que novas funcionalidades que venham sendo desenvolvidas pelo grupo, e também outras que sejam adquiridas dos colaboradores serão facilmente implementadas. Dessa forma, o LUMPAC foi replanejado para ser apto em ter novas funcionalidades adicionadas, sendo condizente com a denominação de um pacote computacional. Esta nova versão desenvolvida é muito mais prática e apresenta muitos recursos não disponíveis na última versão sem contar que, possibilidades de erros de natureza técnicas estão praticamente eliminadas. Após anos dedicados ao desenvolvimento de metodologias que buscam viabilizar o processo de design teórico bem como de uma ferramenta computacional com este protocolo implementado, pôde-se enfim concluir uma primeira versão do LUMPAC. O pacote computacional desenvolvido mostrou-se eficiente na apresentação de forma detalhada dos principais fenômenos físico-químicos que regem os processos luminescentes de complexos de európio, além do que, através do presente estudo pôde-se entender todo o processo de design teórico. Apoio: CNPq

ATENUAÇÃO DO GROUND-ROLL UTILIZANDO FILTRAGEM DIRECIONAL E ADAPTATIVA SVD. José Welington dos Santos Júnior (PICVOL – Geologia/UFS); Alexandre Magno de Figueiredo Maggi (Geologia/UFS); Paulo Espinheira Menezes de Melo (Orientador - NUGEO/UFS).

A indústria busca constantemente desenvolver novas tecnologias capazes de diminuir os índices de incerteza na interpretação de dados sísmicos. Uma das formas de atingir esse objetivo é aperfeiçoar os resultados obtidos através do processamento dos dados sísmicos aplicando técnicas mais eficientes na resolução de problemas frequentemente encontrados nos dados sísmicos. No presente trabalho apresentamos uma aplicação da filtragem SVD (Singular Value Decomposition) para atenuação do ground-roll presente no dado sísmico da Bacia Sergipe-Alagoas. Todas as etapas do fluxograma de processamento foram desenvolvidas na plataforma GêBR. A filtragem SVD (Porsani et al., 2010) pode ser vista como um método de filtragem multicanal onde cada traço filtrado guarda certo grau de coerência com os traços imediatamente vizinhos. Esta filtragem preserva as relações de amplitude, fase e correlação espacial dos eventos sísmicos, ao tempo em que permite eliminar o ruído incoerente, normalmente associado aos últimos autovalores. A decomposição SVD é realizada sobre o subconjunto de traços vizinhos a cada traço da linha sísmica 2D. O traço filtrado é obtido utilizando apenas alguns dos autovetores e autovalores associados. Os resultados mostram que a filtragem SVD é mais eficaz quando comparado com os resultados obtidos com a filtragem F-K, pois permite colocar em evidência as reflexões mascaradas pelo ground-roll aumentando consequentemente a qualidade da seção empilhada.

GEOLOGIA DO STOCK CANINDÉ VELHO, FAIXA DE DOBRAMENTO SERGIPANA. Laerte Rodrigo Santos (IC/CNPq Balcão - Geologia/UFS); Maria de Lourdes da Silva Rosa (Co-Orientadora/Geologia/UFS); Herbet Conceição (Orientador - Geologia/UFS)

Os estudos geológicos em terrenos antigos em Sergipe feitos pelo Laboratório de Petrologia Aplicada a Pesquisa Mineral tem focado a geologia, petrografia e geoquímica de granitos. Esse trabalho apresenta e discute os resultados parciais de um estes corpos, o Stock Canindé Velho (SCV), que se localiza-se na parte norte do estado, na Faixa de Dobramento Sergipano. A cartografia esta sendo efetuada na escala de 1:25.000. O mapa fotogeológico foi confeccionado e subsidiou os trabalhos de campo, onde foi realizada amostragem, das rochas mais representativas do SCV. Os contatos do stock com as rochas do embasamento são dominantemente tectônicos. Trabalhos laboratoriais foram realizados para que seleção de amostras para estudos petrográficos e preparação física para estudos geoquímicos. Análise petrográfica de amostras representativas deste stock foram realizadas. As litologias do stock mostram cor cinza, são fanerítica, equigranular e localmente porfirítica com fenocristais de feldspato. Observa-se que a estrutura delas é isotrópica ou apresenta anisotropismo incipiente. Normalmente elas são ricas em enclaves. Dois tipos de enclaves máficos foram identificados. Um de natureza microgranular e outro anfibolítica. A petrografia revelou que o stock é constituído por monzodioritos e granodioritos. Essas rochas têm como máficos importantes a hornblenda e a biotita. Os dados obtidos até o momento permitem associar o magmatismo SCV aos granitos do Tipo Glória, que apresentam um legue variado de composição (monzonitos, monzodioritos, granidioritos e granitos) e com posicionamento pós-tectônico, relativo a colisão brasiliana. Apoio: MCT/CNPq, FAPITEC/CNPq/PRONEX – Geologia/UFS

ESTUDO FITOQUÍMICO E INVESTIGAÇÃO DA ATIVIDADE TRIPANOCIDA DO EXTRATO METANÓLICO DO CAULE DE XYLOPIA LAEVIGATA (MART.) R.E. FRIES (ANNONACEAE). Leociley Rocha Alencar Menezes (PIBIC/CNPq - Química Licenciatura/UFS); Emmanoel Vilaça Costa (Orientador – DQI/UFS).

Xylopia laevigata (Mart.) R. E. Fries é uma espécie pertencente a família Annonaceae, popularmente conhecida como 'meiú'. Suas folhas e flores são usadas para dores em geral, doença do coração e contra condições inflamatórias. Estudos previos relatam o isolamento de sesquiterpenos, diterpenos e esteróides com propriedades antifúngica e larvicida. A Doença de Chagas descrita por Carlos Chagas em 1909, é endêmica da América Latina afetando 16-28 milhões de pessoas, com mais de 100 milhões expostas ao risco de infecção, e causando a morte de aproximadamente 400.000 pessoas por ano. Apesar de mais de 100 anos da sua descoberta, apenas duas substâncias, nifurtimox e benzonidazol são utilizadas no seu tratamento, entretanto apresentam sérios efeitos colaterais, alto custo e não são ativas durante a fase crônica da doença. Tendo em vista a grande diversidade de espécies vegetais existentes no Brasil, estudos a partir de extratos vegetais surgem com a expectativa de se encontrar substâncias com propriedades tripanocidas para serem usadas em futuras formulações de um produto natural comercial. Entre as famílias de plantas da Flora Brasileira com atividade tripanocida, pode-se destacar os recentes resultados obtidos com os extratos vegetais e substâncias isoladas de espécies da família Annonaceae. Assim, dando a continuidade ao estudo das anonáceas de Sergipe, em particular de X. laevigata, e em busca de novas substâncias com propriedades tripanocida descrevemos neste, o estudo fitoquímico biomonitorado do extrato metanólico do caule. O caule de X. laevigata coletado no Parque Nacional Serra de Itabaiana-SE, após seco, moído e pesado, foi submetido à extração por maceração com solventes em ordem crescente de polaridade (hexano e metanol), com renovação de solvente em intervalo de 72 horas, resultando nos extratos hexânico (EH) e metanólico (EM), respectivamente. O fracionamento cromatográfico utilizando as técnicas cromatográficas convencionais rendeu nove substâncias pertencentes à classe dos alcalóides isoquinolínicos, dos quais sete foram identificados de acordo com as análises de RMN 1H e 13C 1D/2D, como sendo: roemerina, asimilobina, norpredicentrina, norpurpureina, reticulina e discretina. O EM, bem como suas frações, alcaloídica (FCA) e neutra (FCN), apresentaram forte atividade tripanocida contra formas epimastigotas de Trypanosoma cruzi com valores de CI50 abaixo de 100 ug/mL. Asimilobina e reticulina foram inativas até 100 ug/mL, indicando provavelmente que a atividade tripanocida apresentada por FCA é devido ao sinergismo das substâncias presentes em EM e FCA. Apoio: CNPq

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DE NANOPÓS DE SR2AL2SIO7 ATRAVÉS DO MÉTODO SOL-GEL PROTÉICO E HÍBRIDO. Lilian Torres Rezende Ribeiro (PIBIC/CNPq - Física Médica/UFS); Verônica de Carvalho Teixeira(Pós-graduação em Ciência e Engenharia dos Materiais/UFS); Mário Ernesto Giroldo Valerio(Orientador - DFI/UFS).

A Nanotecnologia tem despertado o interesse de muitos pesquisadores devido à capacidade de se produzir e caracterizar materiais de bilionésimos de metros. Em função disso, muitos esforços para propor métodos de obtenção de nanomateriais vêm sendo feitos. Assim, metodologias como sol-gel proteico e híbrida foram utilizadas no desenvolvimento desse trabalho. Por esses métodos foi produzido o aluminosilicato de estrôncio (Sr2Al2SiO7), que foi caracterizado por DTA/TG e DRX. Esse tipo de material é muito estável térmica e quimicamente, podendo ser empregado em vários processos industriais, como por exemplo, da indústria de revestimentos cerâmicos. Os resultados de análise térmica mostraram para ambas as metodologias empregadas, que até 650°C são observados diversos eventos térmicos, que estão associados à cristalização e degradação de precursores orgânicos usado na etapa de preparação. Além disso, a curva de TG mostra uma grande perda de massa, da ordem de 55%, que está de acordo com o resultado de DTA citado. Na região entre 400 e 500°C observou-se a formação de um pico intenso, que deve está associado a uma transição de fases, e próximo a 980°C, no método sol-gel proteico, existe um onset relacionado à cristalização da fase de Sr2Al2SiO7, que é levemente deslocado para 1000°C no caso do método híbrido. Os resultados de DRX mostraram que para as ambas as amostras produzidas pelos métodos híbrido e proteico já a 100°C são visualizadas fases cristalinas que são estáveis até 400°C no primeiro caso e até 600°C no segundo. A presença de Sr2Al2SiO7 é notada para amostras tratadas acima de 1000°C, tornando-se evidente em 1400oC. O tamanho de cristalito foi calculado através do método de Scherrer e em ambos os casos, foram observados cristalitos de ordem nanométrica. Assim, o método sol-gel proteico e o método híbrido foram eficientes da obtenção de nanopós de Sr2Al2SiO7, formando nanomateriais mesmo em altas temperaturas.
Apoio: CNPq

ESTUDO ELETROQUÍMICO E ADSORTIVO DOS CORANTES PRETO DE DIRESUL, VERDE DE INDANTHREN E MARROM DE LUMACRON. Luana Cunha de Carvalho (PIBIC/CNPq - Química Licenciatura/UFS); Luana Santos Almeida (Química Licenciatura/UFS); Chiara Maria de Sá Rocha Santos (Química Licenciatura/UFS); Acácia Maria dos Santos Melo (Orientador - DQI/UFS).

O desenvolvimento de novos corantes sintéticos utilizados em sua maioria nas indústrias têxtil contém grandes concentrações de matéria orgânica que ao ser descartado de forma inadequada provoca alterações no ecossistema. Neste trabalho foram empregados estudos adsortivos dos corantes Prêto de Diresul (PD) e Verde de Indanthren (VI) a partir de quitosana reticulada. A técnica eletroquímica de voltametria de pulso diferencial foi empregada para determinar o pH mais favorável utilizando uma faixa de potencial de 0V a -1,4V, amplitude de 0,05V, agitação por 100 segundos, visando identificar qual pH favorece a melhor degradação dos corantes. Na adsorção podemos observar que os corantes adsorveram de forma rápida na superfície pela maior quantidade de sítios vazios. Foi possível observar que os valores das absorbâncias dos corantes aumentam proporcionalmente a concentração do mesmo, de acordo com a Lei de Lambert-Beer. A agitação não influenciou no processo de adsorção dos corantes VI e PD, mais o tempo de contato do corante com a quitosana é um fator preponderante já que ocorreu uma diminuição da absorbância mais significativa. Através das análises constatou que para uma concentração de 50 ppm de VI a massa de quitosana reticulada que adsorveu maior quantidade de corante foi de 420 mg ocasionando um remoção de 92,5%. Para o corante PD a massa de quitosana que proporcionou melhor remoção para uma solução de 262 ppm do corante foi de 250 mg obtendo uma remoção de 67%. Para o corante VI a maior adsorção ocorreu para temperatura de 30ºC tendo uma concentração de equilíbrio de 18 mg.L-1 e a quantidade de material adsorvido de 4,74 mol.g-1. Para o corante PD as isotermas, não alcançaram um patamar bem definido e a quantidade adsorvida de corante por unidade de massa de quitosana é alterada com o aumento da temperatura. As análises de isotermas foram realizadas de acordo com as isotermas de Langmuir O estudo voltamétrico mostra que usando a etapa de pré-concentração em potencial e tempo controlado é possível reduzir o corante VI, apresentando três picos de redução, indicando que o corante é adsorvido na superfície do eletrodo. Em relação ao estudo eletroquímico para o corante PD foi possível identificar que o corante apresentou picos anódicos irreversíveis. Para o corante Marrom de Lumacron não foi possível realizar as análises de adsorção e eletroquímica devido à falta da estrutura, pois o mesmo foi enviado para Universidade Federal de Alagoas, mas até o presente momento não foi obtido resultados. Apoio: FAPITEC

DIVERSIDADE SEDIMENTAR DO CANAL DO PARAPUCA, ESTUÁRIO DO RIO SÃO FRANCISCO/SE. Luana Marina de Castro Mendonça (PIBIC/FAPITEC); Carmen Regina Parisotto Guimarães (Orientadora – DBI/UFS).

O rio São Francisco nasce em Minas Gerais e sua foz encontra-se entre os estados de Alagoas e Sergipe. O Canal do Parapuca (tributário do rio São Francisco) localiza-se ao sul do delta, entre os municípios de Brejo Grande e Pacatuba, em Sergipe. O trabalho teve o objetivo de caracterizar os teores de matéria orgânica e carbonato de cálcio, verificar a variabilidade espacial do sedimento em 66 amostras do Parapuca, amostradas no período do verão, bem como comparar os resultados encontrados com os do período do inverno. O tributário apresentou valores variáveis e distribuição similar de matéria orgânica (valores médios entre 0,2-11%) e carbonato de cálcio (valores médios entre 0,1 e 2,8%) ao longo do mesmo. O Parapuca apresentou granulometria variando entre silte muito fino e areia muito fina, com predomínio de silte muito fino e areia média (18,5% ambas as frações). Assimetria variou de muito positiva a muito negativa. O grau de curtose predominante foi o muito platicúrtica (33,84% das amostras). Na maioria dos pontos o sedimento foi muito pobremente selecionado. O Canal do Parapuca apresentou maior hidrodinamismo e erosão na margem esquerda e no canal, e uma menor hidrodinâmica na margem direita com uma maior deposição de matéria orgânica, carbonato de cálcio e sedimentos mais finos nessa margem. Os principais aspectos que condicionam o padrão de distribuição sedimentar no Canal do Parapuca são a influência fluvial e marítima e a morfologia do canal (meandros e áreas alagadas). Uma comparação entre os períodos verão e inverno mostram que a sazonalidade climática dada pelas chuvas refletiu sobre os parâmetros sedimentológicos analisados, aumentando a energia do Parapuca, que em consequência apresentou sedimentos predominantemente arenosos, porém o aumento da energia não foi fator suficiente para mudar o padrão de sedimentação ao longo do Canal que se apresentou semelhante nos dois períodos.

Palavras chaves estuário do São Francisco, sedimentos superficiais, matéria orgânica, carbonato de cálcio, hidrodinamismo.
Apoio: FAPITEC

CARACTERIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DOS SEDIMENTOS DA PRAIA DA ATALAIA VELHA – COROA DO MEIO – ARACAJU – SE. Luciana Vieira de Jesus (PIBIC/COPES - Geologia/UFS); Lauro Roberto de Jesus Rosa (PIIC - Geologia/UFS); Clarissa de Aguiar Dalan (PIIC - Geologia/UFS); Nayana Viana Dantas (PIIC - Geologia/ UFS); Carolinna da Silva Maia de Souza (PIIC - Geologia/UFS); Ana Cláudia da Silva Andrade (Orientadora – NUGEO/UFS).

As praias são compostas por sedimentos advindos de diferentes fontes, como: rios, dunas, correntes costeiras, entre outros. A dinâmica costeira é responsável pelos processos de erosão, retrabalhamento, transporte e deposição desses sedimentos. Modificações no tamanho e selecionamento dos grãos são decorrentes dos agentes geológicos (ondas, ventos, marés, correntes costeiras e descarga fluvial). O objetivo dessa pesquisa foi caracterizar a granulometria e o grau de selecionamento dos sedimentos da praia da Atalaia Velha – Aracaju – SE. A metodologia consistiu na coleta superficial de sedimentos da face de praia intermediária em seis perfis transversais à praia, posicionados próximos à desembocadura do rio Sergipe. As coletas foram realizadas durante a maré baixa de sizígia, mensalmente no período de outubro de 2008 a setembro de 2010 e, trimestralmente no período de outubro de 2010 a junho de 2012, totalizando 186 amostras. Os resultados obtidos mostraram que as classes granulométricas mais abundantes em todos os perfis foram areia fina e areia média. Apesar de pouco expressivo, o percentual de areia grossa diminuiu e o percentual de areia muito fina aumentou do perfil 2 ao perfil 6. Portanto, ocorreu uma variação longitudinal no tamanho do grão, com os grãos mais grossos trazidos pelo rio sendo depositados nas áreas mais proximais. Porém, no perfil 1, os sedimentos mais finos não foram depositados, provavelmente porque foram "perdidos" para o canal do rio, que nesse setor é muito próximo da praia. Com relação ao selecionamento, predominaram areias moderadamente selecionadas em todos os perfis. Dessa forma, a praia da Atalaia Velha é caracterizada por sedimentos de granulometria areia fina a média e selecionamento pobre a moderado. A presença da desembocadura fluvial influenciou nas características granulométricas dos sedimentos. Esse trabalho serve de subsídios para projetos de recuperação de praias em erosão, com alimentação artificial de sedimentos. Apoio: CNPq e COPES/UFS.

ELETROXIDAçãO DE GLICEROL EM DIFERENTES MEIOS SOBRE FILME DE OURO. Luciene Conceição Esteves (PIBIC/FAPITEC - Química Licenciatura-UFS); Camilo Andrea Angelucci (Orientador - DQI/UFS).

O glicerol é um poliálcool, não é difícil de encontrá-lo na forma livre, sendo líquido oleoso, não tóxico, ausência de cor e odor, sendo este subproduto da produção de biodiesel, pode ser um poluidor do meio ambiente, se descartado de forma inadequada. Neste trabalho foi realizado estudo da variação da concentração de glicerol em solução neutra, utilizando Na2SO4 0,1molL-1. Com a variação da concentração observamos que ao aumentar a quantidade de espécies maior é a corrente gerada, sendo possível observar este comportamento nos voltamogramas obtidos na voltametria cíclica, onde a oxidação se dá no potencial de 1,3V onde a densidade de corrente atinge seu valor máximo, a formação de espécies oxigenadas na superfície do metal é caracterizada pela retirada de um próton das hidroxilas presentes na molécula de glicerol formando um complexo AuCO. Com a técnica de croamperometria a eletroxidação era feita com os seguintes parâmetros: potencial nos intervalos de -0,22 à 1,5V, 5 ciclo em concentrações diferentes de glicerol sendo 0,05M, 0,1M e 0,5M. A partir da análise das curvas cronoamperométricas verifica-se que o Au apresentou decaimento de corrente em aproximadamente 11 segundos, apresentando aparente estado estacionário em 15,5 segundos, e demonstrando estabilidade durante toda a escala de tempo estabilidade praticamente em toda escala de tempo estipulada. Com o objetivo de conhecer as regiões que se encontram as vibrações advindas da molécula de glicerol foi realizada análise espectroscópica utilizando a técnica de Raman, uma gota de glicerol puro foi colocada em um vidro e em seguida realizada a leitura, utilizou-se os seguintes 12 parâmetros laser de 785nm, potencia do laser de 100mV e janela do laser de 0-1600cm-1. Com os resultados os espectros foram divididos em duas regiões: uma de 0-900cm-1e a região de 900-1600cm-1, onde na primeira foram encontrados sete sinais 93, 414,485.5, 547, 677, 820 e 851.5cm-1, na segunda região também sete sinais 995.5, 976, 1058.5, 1112, 1279, 1423, 1467.5 cm-1. Os resultados de voltametria com os resultados de cronoamperometria são coerentes indicando que a oxidação do glicerol tendo como catalisador o ouro em meio neutro depende da quantidade de espécies presente, com os resultados espectroscópicos foi possível encontrar os sinais pertinentes a molécula. Apoio: PIBIC/CNPq

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO PARA A DETERMINAÇÃO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS NA FRUTA EXÓTICA GRAVIOLA (ANNONA MURICATA L.) POR HPLV/UV-DAD EMPREGANDO A TÉCNICA DE DISPERSÃO DA MATRIZ EM FASE SÓLIDA (MSPD). Luís Fabricio Santana Santos (PIBIC/COPES - Química Bacharelado/UFS); Sandro Navickiene (Orientador- DQI/UFS).

O Brasil vem destacando-se mundialmente como um importante produtor e consumidor de frutas, especialmente as exótica tropicais e subtropicais. A graviola (Annonamuricata L.) é uma fruta de sabor e aroma característicos, e por isso muito apreciada e com crescente demanda, seja para o consumo in natura ou na forma de sucos, doces, geleias e sorvetes; tornando-se assim uma das frutas tropicais brasileiras de maior aceitação comercial. A cultura da graviola está sujeita a ação de diferentes pragas e doenças que causam uma grande redução tanto no rendimento como na qualidade do produto, e a aplicação de pesticidas tem sido uma das formas de controle mais utilizadas no combate destes males. O presente trabalho tem como objetivo principal o desenvolvimento de uma metodologia rápida e de baixo custo baseada nas técnicas de dispersão da matriz em fase sólida (MSPD) e cromatografia líquida de alta eficiência com detector UV/DAD (HPLC-UV/DAD) para a determinação dos pesticidas benomil, bifentrina, carbendazin, lufenuron, teflubenzuron, tiacoprido, tiofanato metílico e tiametoxan na fruta exótica graviola (Annonamuricata L.). Testes realizados com os padrões dos pesticidas permitiram o ajuste das condições cromatográficas para análise simultânea com boa separação entre os analitos. Os parâmetros de linearidade foram definidos pelos coeficientes de correlação (R2) dos pesticidas com valores variando de 0,9982-0,9999, com concentrações na faixa de 0,01-50µgmL-1. O método de extração por dispersão da matriz em fase sólida foi desenvolvido testando-se diferentes tipos de adsorvente (alumina neutra, Florisil, sílica gel e C18), e solventes de eluição (acetonitrila, acetona, e n-hexano). Os melhores valores de recuperação foram obtidos utilizando 1,0g de Florisil para 0,5g de graviola e eluição com 5mlde acetonitrila, com valores médios de recuperação variando de 72,3-109,0% e coeficientes de variação inferiores a 21% para os pesticidasbifentrina, teflubenzuron, tiacoprido,tiametoxan etiofanato metílico, considerando os níveis de fortificação de 0,25; 0,5; 0,75 e 1,0µg g-1. Os limites de detecção obtidos para os pesticidas tiametoxam, tiacloprido, tiofanato metílico, teflubenzuron e bifentrina no desenvolvimento da metodologia variaram entre 0,1 a 0,2 µg g-1, enquanto que os limites de quantificação variaram de 0,25 a 0,5 µg g-1.

CARACTERIZAÇÃO TERMOLUMINESCENTE EM ALUMINATO DE BÁRIO ($BAAL_2O_4$) PURO E DOPADO COM ÍONS TERRAS RARAS. Luiz Alberto dos Santos Theodoro (PIBIC/COPES – Física Licenciatura/UFS); Msc. Adriano Borges Andrade (Co-orientador-DFI/UFS); Dr. Marcos Vinicius dos Santos Rezende (IFS/Lagarto); Dr. Mário Ernesto Giroldo Valerio (Orientador – DFI/UFS).

O estudo de materiais luminescentes tem despertado grande interesse devido a sua grande aplicabilidade comercial. Este trabalho estuda as características termoluminescentes do aluminato de bário ($BaAl_2O_4$) puro e dopado Eu^{3+} e Ce^{3+}, os materiais foram produzidos pela rota sol-gel protéico, onde é utilizado água de coco como solvente para os reagentes nitratos. As analises de TL foram realizados no laboratório de preparação e caracterização de materiais, (LPCM) do Departamento de Física da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Os pós dos materiais produzidos foram aquecidos previamente até 450°C para o desarmadilhamento de possíveis elétrons armadilhados, após esta etapa foram expostos a uma fonte de radiação β de Sr^{90}, para que pudessem receber dose de radiação controlada. Medidas de emissão TL foram realizadas em um equipamento montado no próprio departamento de física. As medidas mostram que existe influencia na distribuição de armadilhas no material devido a incorporação de íons dopantes.

EFEITO DO TAMANHO DA PARTICULA E DA COMPOSICAO DO CATALISADOR NA ATIVIDADE ELETROQUIMICA DE ELETRODOS A BASE DE PLATINA NA REAAO DE OXIDAÇÃO DE ALCOOIS. Maíra Feitosa Menezes Macedo (PIBIC/COPES - Engenharia Ambiental/UFS); João Pedro de Araújo Rocha (Engenharia Ambiental/UFS); Adriane Medeiros dos Santos (Engenharia Ambiental/UFS); Kleber Bergamaski (Orientador - DQI/UFS).

Num mundo em que cada vez mais precisa de energia e que a preocupação em desenvolver formas mais limpas e renováveis só aumenta, os álcoois são uma aposta para o fornecimento de energia, cuja obtenção é feita através do processo de oxidação (ânodo) e redução (cátodo), o qual alimenta uma célula a combustível. Porém, alguns desafios ainda precisam ser vencidos, como o envenenamento do catalisador por subprodutos, os altos potenciais de reação e a consequente baixa produção de corrente. Nesse contexto, esse trabalho consistiu no estudo do mecanismo de oxidação do glicerol e do etanol em meio ácido sobre o eletrodo de platina policristalina e das variáveis desse processo, como velocidade de varredura e concentração do reagente. Objetivando produzir corrente elétrica a partir da oxidação destes álcoois, essa prática buscou, portanto, analisar o processo reacional para que pudesse obter potenciais iniciais, necessários para a ocorrência da oxidação, menores possíveis e para que produza CO2 (produto de oxidação completa), evitando produtos intermediários (acetaldeído e ácido acético, principalmente). Através das técnicas eletroquímicas: voltametria cíclica (variação linear do potencial do eletrodo em função do tempo entre dois limites predeterminados), e da cronoamperometria (variação da intensidade da corrente em função do tempo sob um potencial fixo controlado), analisou-se a geração de corrente proveniente da oxidação de glicerol e de etanol, em função de suas concentrações e de velocidades de varreduras do potencial da célula. Como também, sua variação em função do tempo. Para a experimentação, foi utilizada uma célula eletroquímica composta pelo eletrodo de trabalho (platina policristalina), o contra-eletrodo (rede de platina policristalina) e o de referência (Ag/AgCl). Essa célula foi conectada a um potenciostato, e este a um computador, onde se registra os perfis gerados. Como resultados, obteve-se que a oxidação dos álcoois se dá por reações paralelas, com a formação de subprodutos; ao analisar os voltamogramas e referências bibliográficas, concluiu-se que o primeiro pico de oxidação pode-se referir à oxidação parcial a produtos C2 e/ou dissociação do álcool a COad. Já, o segundo pico, à oxidação de COad a CO2 e/ou do próprio álcool a CO2; o aumento da velocidade de varredura e da concentração de reagentes aumentam a intensidade da corrente e, assim, a possível formação de CO2; por fim, a oxidação do etanol gerou maiores correntes que a do glicerol. Sugeriu-se, pois, que o etanol é mais reativo em eletrodo de platina policristalina e em meio ácido. Assim, essa pesquisa é mais um avanço no conhecimento do desempenho de alcoóis aplicados em células a combustível para serem utilizados como biocombustíveis. Apoio: COPES

EXPLORANDO ALGORITMOS DE OTIMIZAÇÃO NO CONTEXTO DE MANUTENÇÃO DE SISTEMAS. Marcel Oliveira Alves (PIBIC/COPES - Ciências da Computação/UFS); Antônio R. dos Santos Júnior (Ciências da Computação/UFS); Leila Maciel de Almeida e Silva (Orientadora – DCOMP/UFS).

Lidar com problemas que requeiram um balanceamento entre objetivos conflitantes é comum na Engenharia de Software. À medida que o desenvolvimento de softwares torna-se mais complexo, a quantidade de variáveis a serem analisadas também cresce. Otimizar o processo de desenvolvimento então deixa de ser uma tarefa trivial. Nesse contexto, surgiu o conceito de Search Based Software Engineering (SBSE). A ideia da SBSE consiste basicamente em utilizar algoritmos de otimização nos processos da Engenharia de Software, com o objetivo de otimizar as etapas de produção de um software.Neste trabalho de pesquisa, tivemos como objetivo inicial, estudar as metaheurísticas utilizadas na SBSE e verificar problemas ainda não abordados, propondo então técnicas para resolver os eventuais problemas propostos. Neste plano de trabalho, em específico, decidiu-se que seriam estudados problemas na área de Manutenção, da Engenharia de Software. Esta área foi escolhida devido à escassez de publicações de SBSE nesta área.
O projeto foi proposto para ter duração de dois anos. Neste primeiro ano, foram estudadas diversas metaheurísticas voltadas para otimização (algoritmos genéticos, colônia de formigas, hill climbing, dentre outras). Identificamos alguns problemas da Engenharia de Software em que poderíamos usar as metaheurísticas, mas escolhemos focar no problema de agrupamento de componentes de software, por ser um problema novo que pode ser resolvido com as técnicas de otimização e que ainda não foi abordado no campo da SBSE.
Ao final desta primeira etapa do projeto, chegamos a alguns resultados utilizando um algoritmo denominado de Adaptive Artificial Ants Clustering Algorithm. O algoritmo foi testado numa base sintética. O resultado final ainda não é o desejado, pois ainda são necessários mais experimentos com o algoritmo para que o resultado fique adequado. Entretanto, foi possível perceber que o caminho está correto, pois alguns agrupamentos surgem, mas é necessário adaptar os parâmetros do algoritmo para melhorar a qualidade dos agrupamentos. No segundo ano deste projeto, os algoritmos utilizados serão aprimorados para entregarem o resultado desejado. Apoio: COPES

SUPERCONVERGÊNCIA E COMPLETEZA DA BASE DE PEANO EM 1D. Maria de Fátima Tavares dos Santos (PICVOL - Engenharia de Petróleo/UFS); David Soares Pinto Junior (Orientador - DMA/UFS).

Neste trabalho de Iniciação Científica, desenvolveu-se o estudo das funções hierárquicas, a fim de deduzir e analisar a Completeza das Bases de Peano em 1D. Os conceitos necessários nesta pesquisa foram obtidos por meio do estudo da Teoria de Interpolação em 1D, Série de Taylor, e das bases de Lagrange e Peano.Além disso, fez-se um estudo da aplicação e importância do Método de Elementos Finitos e da superconvergência particularmente das publicações Studies on Barlow points, Gauss points and Superconvergent points in 1D with Lagrangian and Hermitian finite element basis, de autoria do Professor David Soares Pinto Jr., e Superconvergent derivatives: A Taylor Series Analysis, de autoria do Professor G.F. Carey .Assim temos que o método utilizado para desenvolver este projeto, inicialmente consistiu em uma compreensão tanto da Série de Taylor, como da Interpolação de Lagrange e do cálculo das interpolantes de Elementos Finitos. Neste sentido, foram deduzidos os polinômios de Lagrange para um elemento linear, com o objetivo de uma posterior análise das funções de forma de peano. Deduziu-se, então, funções de peano tanto para funções de grau 2 como para funções de grau 3, de modo que foi observada a relação entre a ordem da função com o seu refinamento. De acordo com essas deduções e estudos realizados, foi possível a compreensão e cálculo das relações de completeza para bases lineares, quadráticas e cúbicas. Por fim, estudou-se a importância das funções hierárquicas e da completeza para o estudo dos pontos superconvergêntes, bem como a aplicação das funções hierárquicas na Análise Adaptativa.

MATERIAIS MESOESTRUTURADOS: PESPECTIVA NA MELHORIA DE EFLUENTES CONTAMINADOS COM CORANTES DE INDÚSTRIAS TEXTEIS. Maria de Lourdes Nascimento Santos (IC/CNPq Balcão - Engenharia Química/UFS); Maria Eliane de Mesquita(Orientadora - DQI/UFS).

No presente estudo, foi avaliada a capacidade de remoção do corante Vermelho de Ramazol a partir de uma solução aquosa investigada por meio de processo de adsorção descontínuos. Visando obter melhores condições de remoção do corante, foi avaliada a influencia do pH da solução. A baixa capacidade de eficiência de adsorção para o material mesoporoso, MCM-41 e MCM-48, foram em valores de pHs 4 e 6. Porém, em pH 12 o material mesoporoso, MCM-41 e MCM-48, apresentaram uma máxima eficiência de adsorção atingindo valores percentuais de 65,09% e 75,02% respectivamente. Os estudos cinéticos mostram que o melhor tempo no equilíbrio de adsorção do Corante Vermelho de Ramazol foi de 45 min. Para os materiais mesoporosos MCM-41 e MCM-48. Os ensaios de adsorção do Corante Vermelho de Ramazol revelaram que é possível atingir uma capacidade de adsorção bem peculiar para a remoção de corantes têxteis desta natureza usando materiais mesoporosos MCM-41e MCM48 como adsorventes. Os resultados obtidos com estas análises evidenciaram rapidez no processo de adsorção para a amostra de MCM-41e MCM-48 com máxima de adsorção no tempo de 45 min. A presença do agente direcionador de estrutura nos poros do MCM-41 possibilita mudanças nas áreas específicas, gerando sítios ativos catiônicos. Essa pode ser a principal causa da diferença apresentada na eficiência de adsorção das amostras de MCM-41 em pH12. Apoio: CNPq Apoio: CNPq

APLICAÇÕES DA TÉCNICA DE ESPALHAMENTO RAMAN INTENSIFICADO POR SUPERFÍCIE (SERS) NA DETECÇÃO DE HERBICIDAS EM FRUTAS CÍTRICAS E NA CARACTERIZAÇÃO DE ELETRODOS MONOCRISTALINOS. Marianna Oliveira Moura (PIBIC/COPES - Engenharia Ambiental/UFS); Renato Canha Ambrosio (Orientador - DQI/UFS).

Neste trabalho estudou-se o ordenamento de moléculas de água alojadas no interior de micelas inversas através da técnica de espectroscopia de infravermelho e os espectros obtidos foram interpretados através da técnica de correlação bidimensional. Este é um método fruto da Quimiometria, que alia a matemática aos programas computacionais nos estudos microscópicos, simplificando a natureza multivariada do problema e obtendo respostas coerentes e precisas. Tendo em vista a eficácia das técnicas de interpretação de dados, este projeto visa-se à elaboração de pesquisas que as utilizem como fontes de obtenção de resultados satisfatórios. Portanto, foram selecionadas como objeto de estudo microemulsões água-em-óleo em que se variou o teor de água e de tensoativo, mantendo-se fixo o teor do componente apolar heptano, a fim de estudar o efeito da relação (%água%tensoativo) na estrutura da água encapsulada no interior das micelas inversas. O CTAB foi utilizado como tensoativo, com pureza superior da 99%, a água em questão foi o D2O e o butanol atuou como co-tensoativo, constituindo um sistema pseudo-terciário. A passagem do infravermelho pelas amostras de microemulsões resultou na formação de espectros com grande variedade de pontos, bandas sobrepostas e picos. Dois deles foram atribuídos à água, onde ocorre deformação angular e estiramento, respectivamente. Nos estudos das duas bandas, com a visualização dos gráficos síncrono e assíncrono da correlação 2D, solidificou-se a ideia da presença de três componentes da água que ocuparam três regiões dentro da micela: a interfacial, a de ligação ao Br- e a que contém somente o D2O em solução. Com base na teoria das forças intermoleculares, supõe-se que: os picos com pouca ou quase nenhuma ligação de hidrogênio são os referentes às moléculas de água associadas à cabeça polar do tensoativo, na região interfacial; os picos com ligações de hidrogênio intensas seriam referentes às moléculas com configuração semelhante à água pura, no núcleo da micela; os picos com ligações de hidrogênio pouco intensas seriam originados das moléculas associadas ao Br-. A sequência temporal de formação das três regiões da micela, evidenciada pela correlação 2D, é decorrente do aumento de água, pois esta, ao entrar na solução, associa-se rapidamente à região interfacial do tensoativo, ao mesmo tempo em que forma as pontes de hidrogênio mais intensas no núcleo, e, posteriormente, junta-se ao Br-, que tende a ficar ionizado, por ser proveniente de um ácido forte. Apoio: COPES.

ESTUDO FITOQUÍMICO E INVESTIGAÇÃO DAS ATIVIDADES ANTIOXIDANTE E ANTIMICROBIANA DAS CASCAS DE ANNONA PICKELII (DIELS) H. RAINER (ANNONACEAE). Marilia Fernanda Chaves Sampaio (PIBIC/CNPq - Química Bacharelado/UFS); Emmanoel Vilaça Costa (Orientador – DQI/UFS).

Annona pickelii (Diels) H. Rainer é uma espécie de Annonaceae popularmente conhecida como 'araticum-do-mato', 'jaquirinha-do-mato' e 'jussara'. No território brasileiro, A. pickelli possui distribuição restrita, sendo encontrada apenas na Paraíba, Pernambuco e Sergipe. Em Sergipe, A. pickelii é considerada uma espécie típica, ocorrendo em todo o território, principalmente na Mata do Crasto, Município de Santa Luzia do Itanhy. Estudos prévios descrevem o isolamento de terpenóides, lignanas, alcalóides e óleos essenciais. As atividades antioxidante, antimicrobiana e tripanocida foram recentemente descritas para os óleos essenciais desta espécie. Dando continuidade ao estudo de A. pickelii, descrevemos neste o resultado do estudo fitoquímico biomonitorado das cascas frente aos ensaios de atividades antioxidante e antimicrobiana. As cascas de A. pickelii coletadas na Mata do Crasto, Santa Luzia do Itanhy-SE, após secas, moídas e pesadas, foram submetidas à extração por maceração com solventes em ordem crescente de polaridade (hexano e metanol), com renovação de solvente em intervalo de 72 horas, resultando nos extratos hexânico (APCH) e metanólico (APCM), respectivamente. O fracionamento cromatográfico dos extratos hexânico e metanólico, utilizando as técnicas cromatográficas convencionais, levou ao isolamento de treze substâncias conhecidas, das quais oito foram elucidadas estruturalmente, com base nas análises de RMN 1H e 13C 1D/2D, como sendo: os esteróides β-sitostenona e β-sitosterol; as lignanas, eudesmina, magnolina e yangambina; o alcalσide aporfinσide asimilobina; e os alcalσides tetraidroprotoberbervnicos, discretamina e stefolidina. As atividades antimicrobiana e antioxidante (mιtodo ORAC-FL) foram investigadas para os extratos brutos, fraηυes alcalovdica (APFA) e neutra (APFN) provenientes de APCM, e substβncias isoladas destes. Os extratos APCH e APCM, e as fraηυes APFA e APFN apresentam atividade antimicrobiana contra 17 microorganismos com valores de CIM entre 250 – 5000 μg/mL. Para a atividade antioxidante apenas APCM e APFA foram ativas, com valores de ORAC de 1925,82 e 4545,04 μmol de Trolox equivalente por grama(TE/g)de extrato ou fração, respectivamente. Eudesmina, magnolina e yangambina apresentaram significante atividade antimicrobiana contra duas cepas de Candida albicans (ATCC 10231 e ATCC 1023), todos com valores de CIM de 125 μg/mL, o mesmo foi observado para discretamina contra Candida parapsilosis (ATCC 22019) e Candida dubliniensis (ATCC 778157). Discretamina apresentou ainda forte atividade antioxidante com valor de ORAC de 2,10 Trolox equivalentes relativo. Apoio: FAPITEC/SE e CNPq.

PROPRIEDADES LUMINESCENTES DE DOSÍMETROS DE $CASO_4$:EU COM ADIÇÃO DE PRATA. Max Anderson Santos (PIBIC/CNPq - Licenciatura em Física/UFS); Danilo Oliveira Junot (Mestrado em Física/UFS); Divanízia do Nascimento Souza (Orientadora – DFI/UFS).

A dosimetria termoluminescente (TL) é amplamente utilizada na dosimetria in vivo. O tamanho pequeno e a facilidade de reutilização dos detectores são grandes vantagens em sua aplicação nesse tipo de monitoração, embora esse tipo de dosimetria seja útil também para outras áreas. Na atualidade, os principais materiais termoluminescentes utilizados são o $CaSO_4$ e o LiF, que podem ser dopados com Mg, Tm, Dy, Nd ou Ti. O objetivo deste trabalho foi analisar a resposta TL de cristais de $CaSO_4$ dopado com Tb e Yb, e dopado com Eu e Ag, preparados por meio de uma adaptação de método previamente descrito na literatura, buscando melhorar a sensibilidade e a resposta termoluminescente do material. As amostras foram irradiadas com fonte de radiação beta (^{90}Sr + ^{90}Y) do tipo aplicador dermatológico com doses no intervalo de 1 a 10 Gy. Para observar o desvanecimento do sinal TL dos compósitos, foram realizadas medidas do sinal TL das amostras nos seguintes intervalos: logo após a irradiação com fonte de ^{90}Sr+^{90}Y; uma semana após a irradiação; 2 semanas após a irradiação; e 1 mês após a irradiação. Os resultados obtidos neste trabalho mostram que o $CaSO_4$:Eu,Ag(NP) tem potencial para ser utilizado na dosimetria termoluminescente, pois agrega uma alta sensibilidade e um baixo desvanescimento. As amostras de $CaSO_4$:Tb,Yb também mostraram-se viáveis como dosímetros termoluminescentes, principalmente nas concentrações de 0,1 mol% de Tb e 0,2 mol de Yb. Devido ao mencionado anteriormente, e ao seu baixo custo, os detectores descritos poderiam ser utilizados no ensino como um complemento dos laboratórios didáticos nas práticas que envolvam a utilização de outros tipos de detectores de radiação. Vale destacar, também, que a incorporação de vidro comercial incolor aos fósforos mostrou-se adequada para a produção de dosímetros na forma de pastilhas. Entretanto, para dosimetria pessoal, ainda é necessário buscar meios de melhorar a intensidade do sinal TL e minimizar o desvanecimento do material. Apoio: CNPq.

ESTUDO DO ORDENAMENTO MAGNéTICO NOS COMPOSTOS (CO1-XALX)3O4 (0 ≤ X ≤ 1). Mayara Alves Tenório (PIBIC/COPES - Física Licenciatura/UFS); Samuel Gomes de Mercena (Física licenciatura/UFS); Ricardo Conceição (Física licenciatura/UFS); Leonardo S. Silva (Mestrando em Física/UFS); Edielma M. Costa (Física licenciatura/UFS); Cristiano T. Meneses (Doutor em Física - DFCI/UFS); José Gerivaldo dos Santos Duque (Orientador – DFCI/UFS).

Dentre as classes de materiais que tem gerado problemas relevantes à Física do Estado Sólido nas últimas décadas, os óxidos de metais de transição ocupam uma posição de grande destaque devido principalmente à variedade de fenômenos físicos que são gerados quando os óxidos são formados por átomos de metais de transição com orbitais d semi-preenchidos. Mesmo aqueles óxidos formados por átomos de metais de transição com orbitais d cheios geraram um grande volume de trabalhos principalmente durante as décadas de 1960 e 1970 em torno dos materiais ferroelétricos, cujos exemplos mais notórios são os compostos da família dos titanatos. Óxidos de cobalto são bons candidatos para um amplo leque de aplicações como células combustíveis, material eletrodo para baterias entre outros. Além disso, há muitos problemas de ciência básica ainda poucos estudados envolvendo tais materiais. Este trabalho tem como objetivo a obtenção do sistema spinel normal (Co1-xAlx)3O4 (0 ≤ x ≤ 1) na forma massiva. Apesar de possuir estrutura cristalina e eletrônica similar ao da magnetita Fe3O4 o sistema Co3O4 é um composto antiferromagnético com temperatura de Néel de 40 K. Isso acontece porque os íons de Co3+ situados nos sítios octaédricos sofrem forte efeito do campo elétrico cristalino e deste modo estão no estado de baixo spin (S = 0). Assim, a transição magnética é devido à interação entre os spins em sítios tetraédricos. Para a obtenção deste composto nós utilizamos o método de reação do estado sólido. As propriedades estruturais e magnéticas foram estudadas usando um difratômetro de raios-X e um magnetômetro SQUID, respectivamente. As medidas de difração de raios-X mostram a formação da fase desejada sem a presença de fases espúrias em todas as amostras. A caracterização magnética foi realizada por meio medidas da magnetização em função do campo e da temperatura. A análise dos resultados obtidos revela uma diminuição da temperatura de Néel TN com o aumento da concentração de Al. Apoio: COPES.

INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS ELÍPTICAS. Maycon Sullivan Santos Araújo (PIBIC/FAPITEC - Matemática Bacharelado/UFS); Paulo de Souza Rabelo (Orientador - DMA/UFS).

Sob a influência de numerosas aplicações, a teoria de equações diferenciais parciais elípticas continua a atrair muita atenção. Nas últimas décadas, soluções tipo ondas viajantes de problemas parabólicos têm sido intensamente estudados em relação com problemas de combustão, dinâmica populacional e muitas outras aplicações. Assim, o assunto em tela faz parte da caixa de ferramentas que um pesquisador da área necessita ter em mãos. Neste projeto fizemos o estudo da utilização de métodos variacionais e suas técnicas de minimização aplicadas às Equações Diferenciais Parciais Elípticas. O objetivo do projeto foi possibilitar o estudo de material complementar à grade curricular, estimulando-nos a organizar de forma coerente as ideias apreendidas de livros e artigos, ao mesmo tempo em que exercita o uso de linguagem específica. Na primeira fase do projeto estudamos o ambiente matemático básico em que se desenvolvem as aplicações citadas acima bem como quais fatos motivaram a utilização dessas ferramentas. Na segunda fase, aplicamos este arsenal teórico para determinar existência de soluções fracas para equações diferenciais parciais elípticas. Escolhemos seguir a ideia de Riemann, expressa no que denominou de Princípio de Dirichlet, ao afirmar que existência de soluções para algumas equações diferenciais parciais sob condição de fronteira de Dirichlet pode ser obtida como o mínimo de um funcional linear definido sob um espaço de funções conveniente. Em todo o estudo, trabalharemos sob o espaço de Hilbert H^1_0(U), onde U é um conjunto aberto e limitado de Rn, com n maior ou igual a 3. Apoio: FAPITEC.

DESENVOLVIMENTO E PARAMETRIZAÇÃO DO MÉTODO SEMIEMPÍRICO RM1 PARA COBALTO. Michael de Oliveira Andrade (PIBIC/COPES - Química Industrial/UFS); José Diogo de Lisboa Dutra (Química Bacharelado/UFS); Ricardo Oliveira Freire (Orientador DQI/UFS).

Muitos compostos químicos nos organismos vivos estão complexados a metais de transição, por isso tais metais assumem tamanha importância. Dos métodos semiempíricos existentes, apenas o PM6 é capaz de tratar sistemas que apresentam metais de transição. A parametrização do RM1 para os metais de transição abrirá novos horizontes para o método quanto à utilização pela comunidade científica, uma vez que a comunidade irá dispor de uma ferramenta a mais para tratar esses complexos. O cobalto foi escolhido como o primeiro metal a ser parametrizado em consequência de sua grande importância biológica, pois além de está presente na vitamina B12 também pode ser encontrado firmemente ligado a diversas enzimas no corpo. Diante disso, esta pesquisa apresentou como meta principal a parametrização do método semiempírico RM1 para o átomo de cobalto com a inclusão explícita de orbitais do tipo s, p e d no conjunto de base, possibilitando assim, a determinação de propriedades química que necessitem serem calculadas em meio biológico. Para tornar viável o desenvolvimento da metodologia semiempírica, foi necessário montar um banco de dados contendo propriedades moleculares e geométricas de complexos de cobalto, foi feita uma análise estatística de modo a separar os conjuntos de parametrização reduzido e expandido, e também programas específicos tiveram que ser preparados. Foram obtidos apenas quatro complexos de cobalto contendo propriedades moleculares determinadas e 120 complexos obtidos no CSD (Cambridge Structural Database) foram preparadas para tornar apta ao processo de parametrização. A partir da análise estatística realizada, foram selecionadas 12 estruturas para compor o conjunto de parametrização reduzido e 29 estruturas para compor o conjunto de parametrização expandido. Feito tudo isso, deu-se início ao processo de parametrização. O procedimento de parametrização durou vários meses e apesar do método RM1, desenvolvido neste trabalho, apresentar no geral erros menores que o método PM6 entende-se que para atingir o grau de exatidão dos outros átomos já parametrizados para o método RM1 será preciso ainda prolongar por alguns meses o processo de parametrização. Espera-se com isso obter um conjunto de parâmetros que torne o método RM1 realmente útil para o estudo dos mais variados tipos de sistemas envolvendo átomos de cobalto, principalmente aqueles com importância biológica. Apoio: COPES.

MONITORAMENTO AMBIENTAL DE ESPÉCIES FITOINDICADORAS EM ÁREAS URBANAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE SERGIPE. Miguel Luiz Ferreira Guimarães de Figueiredo (PICVOL – Geografia/UFS); Rosemeri Melo e Souza (Orientadora – DGE/UFS).

Desde a antiguidade o ser humano recorrer à indicadores para poder entender o estado atual da natureza ou para prognosticar episódios futuros. Assim, a presente pesquisa tem como escopo o uso de indicadores vegetais de mudanças ambientais rápidas tanto em ambiente urbano como em ambiente de mata atlântica, visando o monitoramento dos sistemas ambientais por meio do método de fitoindicação que, neste trabalho, concerne na comparação da atividade fenológica da espécie Clitoria fairchildiana na Mata do Junco e áreas urbanas da cidade de Aracaju, tendo como base de análise também testes estatísticos como o Qui-quadrado e a correlação de Spearman. As correlações mais acentuadas em relação à pluviosidade foram encontradas nos índices de atividade e intensidade da fenofase de floração para a espécie na Mata do Junco. Houve diferenças significativas entre as atividades fenológicas das populações nos diferentes ambientes, com exceção do índice de atividade da frutificação, sendo assim a floração a fenofase mais indicada para estudos de fitoindicação. A espécie Ficus microcarpa também entra assim na lista das espécies que podem ser estudadas sob a luz da fitoindicação. Ademais, tendo em vista a importância das áreas verdes na amenização das condições climáticas extremas, emerge a necessidade de estudos de fitoindicação que visem o monitoramento, objetivando aprimorar as ações de planejamento ambiental nas cidades, bem como para o conhecimento mais profundo dos processos de mudanças ambientais em cidades brasileiras. Apoio: CNPq

APLICAÇÃO DE MÉTODOS DE EXTRAÇÃO SEQUENCIAL PARA A DETERMINAÇÃO DE COBRE EM MATERIAL PARTICULADO ATMOSFÉRICO COLETADO EM UMA ÁREA URBANA DA CIDADE DE ARACAJU. Mirna Oliveira Sant Ana (IC/CNPq Balcão - Engenharia Química/UFS); Humberto Alexandre da Silva Neto (Química Industrial/UFS); José do Patrocínio Hora Alves (Colaborador – ITPS/DQI/UFS); Elisangela de Andrade Passos (Colaboradora - DQI/UFS); Carlos Alexandre B. Garcia (Colaborador - DQI/UFS); Rennan Geovanny Oliveira Araujo (Orientador - DQI/UFS).

A poluição atmosférica é causada por processos físicos, químicos e dinâmicos que conduzem a emissão de gases e partículas por certas fontes de combustão e sua acumulação na atmosfera. Estudos são realizados buscando visar quais as fontes de poluição e qual o efeito desses na vida humana. Vários métodos são realizados para se desenvolver este estudo. Neste trabalho, foi utilizado o procedimento de extração sequencial das formas químicas e digestão total em alta pressão para determinar a concentração de cobre em um material de referência certificado de cinzas atmosféricas (BCR 176R), e em 04 amostras de material particulado atmosférico (MPA) coletado em fibra de vidro, em uma área urbana da cidade de Aracaju, Sergipe, Brasil. O método de extração utilizado constituiu-se de seis etapas para extração de cobre na forma de: solúvel em água (fase A), troca iônica (fase B), ligado ao carbonato (fase C), ligado ao óxido de metal (fase D), ligado a complexo de metal orgânico ou sulfetos (fase E) e resíduo ligado ao silicato e silico-aluminato (fase F). O extrato de cada etapa foi analisado por espectrometria de absorção atômica com chama (FAAS). A concentração de cobre mostrou-se significativa na fase orgânica (etapa E), tanto para o material de referencia certificado BCR 176R quanto para as amostras de MPA coletadas em uma área urbana da cidade de Aracaju. O percentual de cobre nesta fase para a amostra de BCR 176R foi de 28,9% e nas amostras de MP variaram entre 33,6% e 100%. Não foi observado valores significativos para o cobre solúvel em água e o ligado a silicato e silico-aluminato nos MPA’s. Apoio: ADEMA, CNPq, FAPITEC/SE, ITPS e COPES/UFS

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSTO MULTIFERRÓICO PELO MÉTODO DA COMBUSTÃO. Monise Santana Oliveira (PIBIC/CNPq - Física Médica/UFS); Nelson Orlando Moreno Salazar (Orientador - DFI/UFS).

Materiais multiferróicos referem-se a compostos que apresentam dois ou mais tipos de ordens ferróicas (elétrica, magnética ou elástica) de longo alcance. As fases ferróicas podem apresentar acoplamento entre si, sendo, então, possível alterar a magnitude ou a direção de um tipo de ordem ao modificar outra. Atualmente, é notável o aumento de pesquisas sobre estes materiais, devido à sua possível aplicação em dispositivos eletrônicos. Visando este interesse, o trabalho presente tem como objetivo a busca e o desenvolvimento de um processo de síntese de materiais potencialmente multiferróicos,focando-se especialmente no método de reação de combustão, suas características e resultados. Os compostos estudados foram Bi(1-x)NdxFeO3 (x=0,1), La2CuNiO6 e Bi2Fe4(1-x)Ti4x09. As sínteses das amostras foram realizadas através do método de combustão e de reação do estado sólido. Os compostos foram analisados através de dados obtidos com a difratometria de raios X e por medidas de espectroscopia Raman. As amostras de Bi(1-x)NdxFeO3 (x=0,1) foram obtidas através do método de reação de combustão e suas medidas de Raman, efetuadas em temperatura ambiente, comprovaram a existência de uma fase isoestrutural de BiFeO3 dopada com Nd. Através da difração de raios X, foi verificada uma fase cristalina majoritária de Bi(1-x)NdxFeO3 (x=0,1), constando apenas uma fase espúria de Bi2O3, a qual pode ser considerada insignificante devido à sua proporção. As amostras de La2CuNiO6 feitas por estado sólido apresentaram melhor pureza quando comparadas com amostras feitas por reação de combustão. Tal fato atenta a uma necessidade de estudos mais acurados da escolha do combustível, rota térmica e ambiente de tratamento térmico. A amostra de Bi2Fe4(1-x)Ti4x09 foi sintetizada a partir do método de reação do estado sólido, após várias tentativas mal sucedidas pelo método de reação de combustão, uma vez que o óxido de titânio não é solúvel aos outros óxidos dissolvidos na água destilada. A amostra com 1% de Ti não apresentou indícios de fase espúria, ao contrário das amostras com dopagens mais altas. Provavelmente, a fase espúria encontrada em amostras com porcentagens maiores de Ti foi formada por composição metaestável entre Bi2O3 e TiO2. Medidas Raman foram efetuadas para as amostras de x=5% e 10%, sendo que ambas apresentaram modos principais do composto Bi2Fe4O9 com a sobreposição de modos da fase espúria, principalmente para x=10%.
Apoio: PIBIC/CNPq

ESTUDO DAS PROPRIEDADES MAGNÉTICAS E DE TRANSPORTE DE MATERIAIS MAGNÉTICOS DOCES. Neilton dos Santos (PICVOL/UFS - Física Licenciatura/UFS); Walter Sydney Dutra Folly (Doutor em física DFCI/UFS); José Gerivaldo dos Santos Duque (Orientador - DFCI/UFS).

A gigante magneto impedância (GMI - giant magnet impendance) desde a sua descoberta em 1993, vem sido cada vez mais estuda. A GMI consiste na mudança sensível da impedância elétrica ($Z = iX + R$), em materiais magnéticos doces (geralmente amorfos), na presença de um campo magnético externo, os materiais magnéticos amorfos não possuem uma simetria atômica de longo alcance e geralmente possuem alta dureza mecânica. Este trabalho tem como objetivo a construção de um aparelho para a leitura da GMI em campos magnéticos circulares e a leitura do mesmo em varias manipulações de anisotropias internas. A construção do aparelho foi feita da seguinte maneira: montar um amplificador de potencia que se liga a ponte de Wheadstone que em sua saída é ligado um integrador que é ligado a um amplificador operacional que do mesmo vai ser lido no osciloscópio para a obtenção de dados no modo XY. Após alguns testes sem fazer uso das anisotropias internas (torção, tensão mecânica e tratamento térmico (por efeito Joule ou convencional), quatro medidas foram feitas em duas situações, com e sem campo magnético circular e sob duas frequências de corrente elétrica AC(500Hz e 1000Hz), os resultados mostraram-se satisfatório, embora um ruído forte foi percebido, mas estes podem ser devido aos diversos aparelhos elétricos que ficam dentro do laboratório.
Apoio: CNPq

AVALIAÇÃO DE POLÍMEROS DE COORDENAÇÃO NA EXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS EM MEL. Nicaellen Roberta da Silva Souza (PIBIC/CNPq - Química Tecnológica/UFS); Sandro Navickiene (Orientador-DQI/UFS).

A produção nacional de mel e de derivados deixou de ser uma atividade econômica incipiente e voltada para o consumo local, colocando o país como o 11º no ranking de produtores mundiais e o 5º em exportação, alcançando maior ênfase no âmbito econômico. Agregado a isso o uso de pesticidas vem sendo administrado de forma intensa ao longo dos anos, em campos floríferos, sobre frutas e vegetais além do combate direto as pragas. Por apresentarem riscos à saúde os agrotóxicos devem obedecer aos limites máximos de resíduos (LMRs), que são estabelecidos para alimentos em geral, mas não engloba o mel e outros produtos agrícolas. Com isso, regulamentações mais exigentes, quanto à concentração de resíduos em produtos agrícolas, estão sendo formuladas em decorrência de uma fiscalização mais intensa por meio dos países importadores, visando assegurar a preservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida dos consumidores. Estes fatos salientam a necessidade de uma metodologia de análise rápida, eficiente e de baixo custo a fim de determinar simultaneamente resíduos de agrotóxicos de diferentes classes químicas em mel. Em contraposição, a literatura não descreve uma metodologia que envolva a técnica de extração por sonicação e análise por HPLC/UV-DAD. Esta metodologia foi desenvolvida para a determinação de resíduos dos agrotóxicos analisados (coumafós, flumetralina, fluvalinato e piraclostrobina) em diferentes comprimentos de onda. Obtendo os seguintes resultados, porcentagens de recuperação que variaram entre 70 e 104% para o nível de concentração de 2,5 μg g-1, intervalo linear de 0,01 a 20 μg mL-1 e os coeficientes de correlação entre 0,9969 e 0,9999 para os agrotóxicos estudados. Apoio: CNPq

ANÁLISE DA ESTABILIDADE DE UM LASER DE DIODO COM REALIMENTAÇÃO ÓTICA. Octávio José Santos de Santana (PIBIC/COPES - Física Bacharelado/UFS); Jhon Fredy Martinez Ávila (Orientador – DFI/UFS).

Estudamos o caos presente em lasers de diodo com realimentação ótica, onde uma fração da radiação emitida é reinjetada dentro da cavidade interna do laser através de reflexão de um espelho externo. Este sistema apresenta duas dinâmicas, uma dinâmica de pulsos caóticos rápidos (com períodos da ordem de nanosegundos) e uma outra dinâmica lenta com pulsos caóticos cuja frequência é de alguns mega-hertz, conhecida como flutuações de baixa frequência (LFF – Low Frequency Fluctuations). O estudo será concentrado na região das flutuações de baixa frequência. O modelo, usado para estudar o caos em lasers semicondutores com realimentação ótica, será dado pelas equações de Lang-Kobayashi (L-K), onde este é representado por equações de taxa para o campo elétrico e para a densidade de portadores de carga. Estas equações de taxa serão integradas numericamente, através do método de Rung-Kutta de quarta ordem, e serão geradas séries temporais para a potência do laser. A partir das séries temporais, foi analisada a irregularidade das LFF em função dos parâmetros de controle do sistema, através de mapas de retorno do próximo minimo. A partir do método de Newton-Raphson foram obtidas numericamente as soluções estacionárias das equações de taxa e analisamos sua estabilidade através de perturbações na corrente de bombeio do laser.
Apoio: COPES

REMOÇÃO DE CORANTES TÊXTEIS UTILIZANDO RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS TRATADOS QUIMICAMENTE EM SISTEMA DE COLUNA DE LEITO FIXO: TESTES EM AMOSTRAS REAIS. Olga Silva Santos (PIBIC/CNPq - Engenharia Química/UFS); Carlos Alexandre Borges Garcia (Orientador - DQI/UFS).

A poluição é um problema que sempre esteve presente, no entanto, teve um fortalecimento com a industrialização, na qual vale ressaltar a industrialização têxtil. Esta produz uma imensa quantidade de efluente líquido que muitas vezes são deliberadamente despejados no ambiente causando severos impactos ambientais. Visando o tratamento destes efluentes com relação à remoção de seus corantes, uma técnica que vem ganhando espaço é a adsorção utilizando resíduos agroindustriais como material adsorvente, técnica esta que é de fácil execução, custo viável e eficiente. O material utilizado no presente trabalho foi o bagaço da cana-de-açúcar, ativado quimicamente. Estudos já haviam sido feitos, anteriormente, com amostras sintéticas de corantes mostrando bons resultados e, neste trabalho, o bagaço da cana-de-açúcar está sendo analisado com relação à sua capacidade de adsorver corantes têxteis de amostras reais. Para tal estudo foram feitas análises das características físico-químicas do efluente e comparadas com outras literaturas, além disso, o bagaço da cana-de-açúcar foi ativado quimicamente com diferentes reagentes como ZnCl2 e H3PO4. Também foram realizados teste com as cinzas da cana in natura, contudo, devido a certos problemas não houve um aprofundamento nesse estudo. O pó do bagaço da cana-de-açúcar ativado quimicamente com H3PO4 apresentou bons resultados com relação à adsorção de corantes do efluente têxtil, faltando apenas a análise das características físico-químicas do efluente tratado. Apoio: CNPq

CRESCIMENTO E CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DE MONOCRISTAIS.
Pablo Eduardo Costa dos Santos (PIBIC/CNPq - Química Licenciatura/UFS); Cristiano Teles de Meneses; Juliana Marcela Abraao de Almeida Meneses (Orientadora – DFCI/UFS)

As propriedades ópticas não-lineares em cristais orgânicos têm despertado e atraído o interesse por suas possibilidades de aplicações tecnológicas: geração de harmônicos, chaves ópticas, limitadores, moduladores, etc. Além disso, estes cristais apresentam melhor transparência em certas regiões do espectro, não linearidades elevadas, baixa higroscopicidade, entre outras vantagens quando comparados com cristais inorgânicos. Uma classe de materiais orgânicos que tem despertado o interesse por suas propriedades ópticas não-lineares de segunda ordem são os cristais de aminoácidos. Assim, o principal objetivo do presente trabalho é o crescimento de cristais de aminoácidos (puros e dopados com metais), utilizando o método de evaporação lenta, o qual foi implementado no Campus de Itabaiana, além do estudo estrutural desses cristais por DRX e a utilização do método de Rietveld para o refinamento das amostras obtidas após o crescimento. As medidas de difração de raios-X, foram realizadas usando um difratômetro de raios-X de marca Rigaku montado no Laboratório de raios-X da UFS (campus de São Cristóvão) que se utiliza da geometria focalizante Bragg-Brentano. O software utilizado para caracterizar estruturalmente as amostras e refinar suas estruturas através do método de Rietveld foi o DBWS Tools 2.0. O sistema de crescimento de monocristais de baixo custo, que utiliza o princípio da evaporação lenta, mostrou-se bastante eficaz para crescer diferentes cristais orgânicos puros e dopados com metais, pois, o estudo estrutural das amostras crescidas revela que as mesmas são de boa qualidade cristalina. Apoio: PIBIC/CNPq.

CONSTITUINTES VOLÁTEIS DE CORDIA VERBENACEA CULTIVADOS NO CAMPUS RURAL DA UFS. Paulo César Santos Gomes (PIBIC/CNPq - Química Licenciatura/UFS); Arie Fitzgerald Blank (DEA/UFS); Daniela Aparecida de Castro Nizio (DEA/UFS); Pericles Barreto Alves (Orientador - DQI/UFS).

Cordia verbenacea DC (Boraginaceae) é uma espécie nativa do litoral brasileiro, com propriedades anti-inflamatórias e cicatrizantes. Seu óleo essencial (OE) teve suas propriedades anti-inflamatórias confirmadas em vários modelos de inflamação tanto dos seus extratos como do OE, atribuídos ao (E)-cariofileno e ao α-humuleno. Obtido a partir do OE da planta C. verbenacea o Acheflan® é considerado o primeiro fitomedicamento genuinamente brasileiro. Popularmente a C. verbenacea é denominada de erva baleeira, catinga de barão, catinga-de-mulata, salicilina e maria-pretinha. No presente trabalho mostramos a identificação dos compostos presentes no OE de vários acessos coletados em Sergipe e cultivados no campus rural da Universidade Federal de Sergipe. As folhas foram secas em estufa com fluxo de ar forçado a uma temperatura de 39 ºC ± 1 ºC por 05 dias. O OE (cujo rendimento foi, em média, de 0,67%) foi extraído usando a técnica de destilação por arraste a vapor d'água em aparelhagem tipo Clevenger, sendo a extração realizada em triplicata. A análise da composição química do OE foi realizada em cromatógrafo a gás acoplado a espectrômetro de massas GC-MS (Shimadzu – QP5050) equipado com um amostrador automático AOC-20i. A identificação dos constituintes foi realizada com base na comparação dos índices de retenção e com dados da literatura. No total foram identificados 22 componentes, o que corresponde, em média, a 94,84% do total. Os principais constituintes foram α-pineno (31,9%), (E)-cariofileno (30,4%), α-humuleno (6,24%) e aloaromadendreno (6,87%). Especificamente em relação ao total de mono e sesquiterpenos, houve uma predominância destes (57,87%), em relação aos monoterpenos (36,97%). Já em relação ao α-humuleno foi observado um percentual bastante significativo, pois o teor mínimo deste composto presente nas plantas de erva baleeira necessário para o uso como matéria prima em medicamentos fitoterápicos é de 2,3% e, além disto, de acordo com dados registrados na literatura, o percentual de α-humuleno varia, normalmente, de 2,0% a 3,0%. Através da análise química realizada também podemos afirmar a existência de 02 quimiotipos: α-pineno e (E)-cariofileno. Apoio: CNPq

BUSCA DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS BIOATIVOS DAS FOLHAS DE *JATROPHA CURCAS* L. (EUPHORBIACEAE). Priscila Santana Bezerra (PIBIC/CNPq - Química/UFS); Aline Menezes de Jesus (Eng. Química/UFS); Edenir Rodrigues Pereira-Filho (Colaborador- DQ-UFSCar); Paulo Cesar de Lima Nogueira (Co-Orientador-DQI/UFS); Valéria Regina de Souza Moraes (Orientadora - DQI/UFS).

As plantas são uma fonte natural de produtos biologicamente ativos, os quais podem ser classificados como metabólitos primários e secundários. Os metabólitos primários são encontrados em todas as células vegetais e estão intimamente relacionados com o crescimento e reprodução, enquanto os metabólitos secundários desempenham uma diversidade de papéis relacionados, principalmente, com a adaptação e interação com o ambiente. O pinhão manso (*Jatropha curcas* L.), pertencente à família Euphorbiaceae, é uma planta nativa da América tropical, naturalizada em regiões tropicais e subtropicais da África e Ásia. Possui ampla distribuição geográfica devido à sua rusticidade, resistência a longas estiagens, bem como a pragas e doenças. Dando continuidade ao estudo de *J. curcas* L., considerando os resultados promissores frente a atividade citotóxica e inseticidas obtidos com os extratos metanólicos das folhas, neste trabalho relatamos a determinação dos perfis cromatográficos, por CLAE-DAD, dos extratos aquosos das folhas de seis acessos desta espécie com o objetivo de diferenciá-los, auxiliados por ferramentas quimiométricas. A melhor condição cromatográfica obtida foi feita utilizando uma coluna de fase estacionária C_{18} LUNA® (5μm, 25,0 x 0,46 cm, Phenomenex) no sistema de eluição gradiente em modo reverso, com fase móvel constituída por ACN (B) e água (A), nas seguintes condições: 5 a 22% (B) em17 min, 22 a 28% (B) em 8 min, 28 a 80% (B) em 10 min, 80 a 100% (B) em 10 min e mantida constante em 100% (B) por 10 min. A vazão utilizada foi de 1 mL/min, detecção em λ= 254 nm e em cada análise foram injetados 20 μL da solução (2,5 mg/mL). Através dos gráficos de escores e de *loadings*, pudemos propor que os metabólitos que eluem nos tempos de retenção 18,1; 18,4; 19,4; 21,1 e 39,8 min são mais característicos das amostras PMSE e PM-12, sendo que o composto com tempo de retenção 39,8 min é mais característico da amostra PMSE do que PM-12, podendo, assim, ser usada para diferenciá-las. Além disso, as variáveis com tempos de retenção 18,1; 18,4; 19,4 e 21,1 min são mais características da amostra PM-12 do que PMSE, permitindo serem usadas na diferenciação entre essas amostras. Apoio: CNPq, CAPES.

VOLÁTEIS DE ACESSOS DE HYPTIS PECTINATA (SAMBACAITÁ) NO ESTADO DE SERGIPE. Rafaely Nascimento Lima (PIBIC/COPES - Química Licenciatura/UFS); Alex Souza de Jesus (DEA/UFS); Arie F. Blank (DEA/UFS-Co-orientador); Pericles Barreto Alves (Orientador - DQI/UFS).

Hyptis pectinata L., Poit (Lamiaceae) é um arbusto comum conhecido como sambacaitá ou canudinho, no Estado de Sergipe (Brazil) é muito utilizada pela população no combate a infecções por bactérias, inflamações, câncer e dor. Sendo assim, através desse trabalho, estudamos a composição química e rendimento do óleo essencial (OE) extraído das folhas e inflorescências de 13 acessos de H. pectinata.O OE foi obtido por arraste a vapor em aparelho do tipo Clevenger, e analisadas por cromatografo gasoso acoplado a um espectrometro de massas (CG-EM- Shimadzu modelo QP 5050) equipado com coluna capilar de sílica fundida J&W Scientific HP-5MS e um auto injetor AOC-20i. Os componentes do óleo foram idenfificados por comparação dos seus espectros de massas com aqueles do banco de dados do equipamento (espectroteca NIST107 e NIST21), como também, pelo índice de retenção relativo (IRR) e comparados com dados da literatura. Nas análises realizadas dos acessos de folhas e inflorescências da H. pectinata, identificamos a presença de três quimiotipos, utilizando a Análise de Cluster Aglomerativa Hierárquica (CAH) e Análise de Componentes Principais (ACP): Das folhas foram identificados três quimiotipos [E-cariofileno - germacreno D - b-elemeno] presente somente no accesso A7, [calamusenona-E-cariofileno-óxido de cariofileno] acessos A17 e A19 e [E-cariofileno e óxido de cariofieno] presente nos acessos A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14 A15, A18 e A20. Das inflorescências foram identificados três quimiotipos: E-cariofileno - germacreno D - calamusenona] no acesso A9, [calamusenona-E-cariofileno-óxido de cariofileno] acessos A17 e A19, [E-cariofileno e óxido de cariofieno] acessos A7, A8, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16 e A18. Os rendimentos majoritários dos principais constituintes são: E-cariofieno folhas (30,72%) inflorescências (28,59%), óxido de cariofileno folhas (44,69%) inflorescências (48,57%) e a calamusenona folhas (46,54%) e inflorescências (53,03%). Como visto, o E-cariofileno apresenta melhor rendimento se extraído das folhas, já o óxido de cariofileno e a calamusenona se extraído das inflorescências. Apoio: CNPq

PALEONTOLOGIA DOS MOLUSCOS BIVÁLVIOS DA FORMAÇÃO COTINGUIBA (CENOMANIANO-CONIACIANO) DA BACIA DE SERGIPE-ALAGOAS. Raísa Elias Teodoro Santos Pereira (PIBIC/FAPITEC - Geologia Bacharelado/UFS); Edilma de Jesus Andrade (Orientadora – DGEO/UFS).

A bacia de Sergipe-Alagoas, situada no Nordeste do Brasil, destaca-se por possuir importantes registros fósseis marinhos que servem de base para compreender a evolução do oceano Atlântico Sul. Dentre as bacias de margem continental brasileira, esta possui a mais completa e exposta sucessão estratigráfica do Mesozóico Superior. A sucessão carbonática do Cretáceo está bem representada e inclui a Formação Cotinguiba, originada a partir de um grande evento transgressivo registrado no Neocenomaniano ao Coniaciano. Esta formação encontra-se subdividida em dois membros: Sapucari e Aracaju e contém uma rica macrofauna de moluscos bastante diversificada, dominada por amonóides e biválvios. Este trabalho teve como principal objetivo realizar um estudo paleontológico e paleoecológico dos moluscos biválvios da Formação Cotinguiba (Cretáceo Superior da Bacia de Sergipe). Foram desenvolvidas atividades de levantamento bibliográfico, preparação, descrição e identificação de moluscos biválvios fósseis de oito localidades. Foram analisados 39 exemplares de biválvios. O material estudado encontra-se em sua maioria mal preservado e em forma de molde interno, o que dificultou a identificação específica. Foram reconhecidos biválvios pertencentes a quatro gêneros: Pholadomya G. B. Sowerby, 1823; Cucullaea Lamarck, 1801; Mytiloides Brongniart, 1822 e Didymotis Gerhardt, 1897. Utilizando-se principalmente a morfologia e o modo de vida dos biválvios existentes em literatura, foram realizadas algumas interpretações paleoecológicas que possibilitaram compreender melhor como os representantes do gênero Pholadomya interagiam com o meio em que estavam inseridos. Desta forma, o formato cilíndrico da concha e a região posterior muito alongada seriam evidências de uma taxa de enterramento moderada alta. As costelas radiais podem ter sido um tipo de ajuda para a escavação, pois algumas possuem ângulos retos na direção de enterramento Apoio: FAPITEC

ESTUDO DE SISTEMAS MAGNÉTICOS DESORDENADOS USANDO TEORIA DE CAMPO EFETIVO. Raquel Carvalho de Souza (PIBIC/FAPITEC - Química Licenciatura); Douglas Ferreira de Albuquerque (Orientador – DMA/UFS).

Tanto do ponto de vista teórico quanto experimental, o magnetismo é indiscutivelmente um fenômeno que tem estimulado a produção de pesquisa. Ao longo de muitos anos, com base na Mecânica Estatística, foram desenvolvidos modelos que procuram uma descrição coerente de sistemas físicos de interesse. Dentre tais, o modelo de Ising é provavelmente o mais conhecido e simples. O objetivo principal da Mecânica Estatística consiste na explicação das propriedades da matéria, em um determinado estado, através do estudo de seus constituintes microscópicos. Os estudos dos efeitos da desordem em sistemas magnéticos tem sido objeto de grandes investigações nas últimas décadas. Em consequência da disponibilidade de vários sistemas magnéticos experimentalmente acessíveis, vários estudos são realizados para a compreensão desses, com o desenvolvimento de diversas técnicas teóricas e experimentais. Com isso, várias tem sido as formas de obtenção de novos materiais magnéticos face a diferentes tipos de preparação. A presença de impurezas não-magnéticas sendo uma das maneiras de caracterização de um sistema magnético e seu estudo tem consequêcias tanto acadêmicas quanto tecnológicas. Dentre essas podemos destacar dois tipos de diluição magnética: i) diluição por sítios magnéticos, onde ocorre a substituição de íons magnéticos por não-magnéticos e, ii) diluição por ligações magnéticas, que consiste na quebra das ligações entre dois íons magnéticos adjacentes. Entretanto, no modelo de Ising com Interações Competitivas, temos magnetismo de dois vizinhos que tendem a se alinhar paralelamente ou não. E nessa rede aleatória de sítios, surgiu uma competição entre fases ordenadas paralelamente ou antiparalelamente, sendo respectivamente, ferromagnéticas e antiferromagnética. Para tanto, neste trabalho tem como finalidade propor o estudo analítico de modelos teóricos usando a teoria de campo efetivo, para sistemas magnéticos bi e tridimensionais e sistemas magnéticos clássicos. Nosso intuito é tentar compreender teoricamente a importância das propriedades magnéticas de sistemas que exibem desordem por permitirem uma correlação mais realística com sistemas físicos reais. Apoio: FAPITEC

COMPORTAMENTO ASSIMÉTRICO DE CURVAS DE MAGNETOIMPEDÂNCIA EM UM FIO AMORFO A BASE DE COBALTO. Ricardo da Conceição (IC/CNPq Balcão - Física Licenciatura/UFS); Samuel Gomes de Mercena (Física Licenciatura/ UFS); José Gerivaldo dos Santos Duque (Orientador – DFCI/UFS).

O efeito da Magnetoimpedância Gigante (GMI) é caracterizado pela mudança brusca da impedância elétrica complexa (Z = R + iX) em materiais magnéticos moles sob influência de campos magnéticos externos. A solução das equações de Maxwell para o problema de uma amostra magnética (fio ou fita) sendo percorrida por uma corrente alternada revela a dependência de sua impedância com a permeabilidade transversal e com a frequência da corrente de excitação. Esses parâmetros determinam a profundidade de penetração magnética, □m, que nos dá uma idéia de quanto o campo magnético penetra no interior da amostra. Em materiais com geometria cilíndrica o valor da frequência pode determinar cascas cilíndricas concêntricas por onde a corrente efetivamente flui. Neste trabalho, um estudo detalhado sobre o comportamento assimétrico de curvas de magnetoimpedância em um fio amorfo como produzido à base de cobalto foi realizado. Tal comportamento foi previamente reportado em fitas magnéticas amorfas de composição similar após sofrer aquecimento por efeito Joule em atmosfera aberta. Nesse caso, o aparecimento da assimetria nas curvas de impedância foi atribuído ao efeito da indução de uma anisotropia circunferencial e unidirecional devido ao campo magnético circular gerado pela corrente de recozimento. Para realizar o presente estudo, um fio amorfo como produzido de FeCoSiB foi conectado a um gerador de funções e o sinal induzido foi medido usando um amplificador lock-in. Esse conjunto foi colocado dentro de um solenóide longo e assim submetido a campos magnéticos até 100 Oe. Os resultados mostraram um comportamento assimétrico da curva de magnetoimpedância o qual foi associado com o processo de fabricação da amostra. Um sinal DC foi aplicado juntamente com o sinal AC com o objetivo de gerar um campo magnético constante (campo bias). Deste modo, a assimetria da curva de magnetoimpedância pode ser controlada em função do sinal DC aplicado, da frequência da corrente e da tensão mecânica.

MATERIAIS METAL-ORGÂNICOS COMO SORVENTE ALTERNATIVO PARA A EXTRAÇÃO DE PESTICIDAS EM MEIO AQUOSO. Roberta Anjos de Jesus (PIBIC/CNPq – Química Bacharelado/UFS); Maria Eliane de Mesquita (Orientadora – DQI/UFS).

Os MOF'S (do inglês: Metal-Organic Frameworks) são compostos cristalinos microporosos descorbetos por Yaghi e colaboradores, constituídos por uma parte inorgânica, óxido metálicos, e por ligantes que em geral são moléculas orgânicas, o qual pode proporcionar uma rede cúbica tridimensional de alta porosidade. Os materiais metal-orgânico são considerados promissores como dispositivo para fases estacionárias para pré-concentração de analitos em função de algumas propriedades como: estabilidade térmica, ordenamento, elevada área superficial e capacidade de incorporar uma variedade de espécies químicas. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo a síntese, caracterização e aplicação de um novo material metal-orgânico em técnicas de extração de pesticidas presentes em matriz de fase sólida. O material metal-orgânico foi sintetizado segundo o método de síntese hidrotermal durante 72 horas numa temperatura de 180°C, o complexo contendo íons neodímio, európio e o ligante orgânico H2DPA foi caracterizado por diversas técnicas físico-químicas. O material obtido foi utilizado como sorvente na recuperação de seis pesticidas em fase sólida presente na graviola (Anona Muricata), sendo eles: tiametoxan, tiacloprido, tiofanato metílico, teflubenzuron, lufenuron e bifentrina segundo o método descrito por Navickiene. As análises indicaram que houve a formação de um novo material metal-orgânico heteronuclear cuja formula estrutural sugerida pelos dados da analise elementar é a seguinte $\infty[(Nd0,9Eu0,1)2(DPA)3(H2O)3]$, a espectroscopia do infravermelho colaborou com a indicação de que houve a coordenação dos metais com o ligante protonado H2DPA, a análise termogravimétrica evidenciou a estabilidade térmica do material e os dados de luminescência nos mostra uma banda referente à transição $\pi \rightarrow \pi^*$ do ligante na região de 395 nm. Valores obtidos de recuperação de pesticidas encontram-se numa faixa de 68,1 – 83,4 % evidenciando a potencialidade deste tipo de material como matriz adsorvente na técnica de extração por dispersão da matriz em fase sólida, pois valores de recuperação na faixa de 50-120% são considerados aceitáveis para a comunidade científica no que diz respeito à determinação de pesticidas em matrizes complexas, como o caso de alimentos. Apoio: CNPq e FAPITEC/Se.

CONHECIMENTO QUÍMICO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE CROTON SPP. COLETADOS EM SERGIPE. Rosany Máiara de Jesus Santos (PIBIC/CNPq - Farmácia/UFS); Jemmyson Romário de Jesus (Mestrado-PPGQ/UFS); Larissa Tavares de Jesus (Química Bacharelado/UFS); Valéria Regina de Souza Moraes (DQI/UFS); Emmanoel Vilaça Costa (PPGQ/UFS); Ana Paula do Nascimento Prata (DBI/UFS); Paulo César de Lima Nogueira (Orientador - DQI/UFS).

O gênero Croton L. é o segundo maior e mais diverso da família Euphorbiaceae, com ca. 1.200 espécies e distribuição pantropical. O gênero é predominante nas Américas sendo o Brasil o país da América do Sul que possui o maior número de espécies. Dentre as atividades biológicas atribuídas para as espécies do gênero Croton pode-se destacar o seu potencial anti-inflamatório, cicatrizante, antidiabético, antiulcerogênico, inseticida, vermífugo e diurético. Como parte de um estudo químico sobre plantas do estado de Sergipe, nesse trabalho investigou-se a composição química dos óleos essenciais das partes aéreas de Croton heliotropiifolius, Croton tetradenius e Croton aff. argyrophyllus, além de outras oito amostras de Croton sp. coletadas em diferentes localidades. Os óleos essenciais foram obtidos a partir do material vegetal fresco e seco (em estufa com renovação e circulação de ar à 40ºC por 48 horas) através da técnica de hidrodestilação utilizando aparelhagem do tipo Clevenger durante 2 horas. Após este período, o óleo foi separado da água por centrifugação e, para as amostras de Croton com pouca quantidade de óleo, os componentes voláteis foram extraídos com diclorometano (3 x 5 mL). Em seguida, a fase orgânica foi seca com sulfato de sódio anidro e filtrada por gravidade. Posteriormente, o volume de solvente foi reduzido cuidadosamente em fluxo de nitrogênio (N2) e os óleos foram acondicionados em frascos âmbar e armazenados em freezer até as análises por CG/EM. A partir dos dados obtidos por CG/EM foi possível verificar que há diferenças na composição química dos óleos essenciais das amostras frescas e secas, bem como entre as espécies coletadas em locais diferentes. No entanto, a presença de (E)-cariofileno, biciclogermacreno e germacreno D como componentes majoritários foi característico para C. heliotripiifolius e para várias amostras de Croton sp. (material fresco e seco; espécies coletadas em diferentes localidades). Apoio: CNPq, CAPES e FAPITEC/SE

APLICAÇÃO DE MICROPIRÓLISE RÁPIDA NA IDENTIFICAÇÃO DE ISOPRENÓIDES EM PIROLISATOS DE PETRÓLEOS DA BACIA SEDIMENTAR SERGIPE-ALAGOAS. Samia Tássia Andrade Maciel (PIBIC/CNPq - Engenharia Química/UFS); Alberto Wisniewski Junior (Orientador - DQI/UFS).

A Bacia Sedimentar de Sergipe–Alagoas foi muito bem explorada no que diz respeito ao estudo da sua formação geológica. Entretanto, sua caracterização geoquímica pode ser melhor avaliada através da análise do pirolisato, obtido pela técnica de micropirólise rápida do petróleo associado a Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometria de Massas (CG/EM). Nesse trabalho, uma amostra de óleo do campo de Carmópolis – SE, pertencente bacia SE-AL, foi submetida a pirólise rápida catalítica (525 °C), empregando-se como catalisadores as zeólitas NH4–Fer e NH4–Y. O propósito inicial foi avaliar o comportamento do óleo cru e sob estas condições, baseada na identificação de biomarcadores das classes n–alcanos e isoprenóides (pristano e fitano). Os pirolisatos obtidos com a razão de 30% (m/m) de catalisador, apresentou na análise dos pirolisatos por CG/EM, no modo varredura, uma área total do fragmentograma maior (cerca de 67%) em relação as demais quantidades inferiores testadas. Na avaliação dos n–alcanos, com base na área percentual relativa, foi observada, uma maior concentração do n-C17 tanto nos pirolisatos como para o óleo cru, com e sem o emprego do catalisador, indicando que o óleo possui características de um óleo gerado em um ambiente marinho. Da análise dos biomarcadores do tipo isoprenóides, o fitano apresentou uma área percentual superior ao pristano, fornecendo razões Pr/Ph de 0,71; 0,69; e 0,71; para o óleo cru, pirolisato-Y e pirolisato-Fer, respectivamente. Estes índices, de acordo com a literatura, referem-se a um ambiente deposicional anóxido, característicos dos marinhos carbonáticos e hipersalinos. O desvio padrão (σ) das áreas percentuais relativas dos n-alcanos nos pirolisatos demonstra que a pirólise pode ser um método alternativo aplicado em estudos geoquímicos, baseada na repetibilidade dos resultados para n=2. Neste sentido, o craqueamento térmico catalítico (CTC) aumentou a disponibilidade de hidrocarbonetos presentes no óleo cru, abrindo a possibilidade de explorar os produtos que podem ser produzidos pelo processo CTC, formados através da quebra de hidrocarbonetos maiores, estruturas asfaltênicas, bem como a identificação de estruturas de biomarcadores ocluídas ou quimicamente ligadas a geopolímeros. Apoio: CNPq

SÍNTESE E SELEÇÃO DE ADSORVENTES MICRO E MESOPOROSOS DE ALTA EFICIÊNCIA NA CAPTURA DE CO2. Sanny Wedja Melo Machado (PIBIC/CNPq - Química Bacharelado/UFS); Anne Michelle Garrido Pedrosa de Souza (Orientadora - DQI/UFS).

O dióxido de carbono pode ser capturado por uma variedade de técnicas, tais como absorção por aminas, separação por membranas e por adsorção. Atualmente os esforços estão voltados para o desenvolvimento de novos adsorventes de CO2 baseados em zeólitas, redes organometálicas, adsorventes inorgânicos alcalinos, carbonos e materiais porosos funcionalizados. Peneiras moleculares do tipo AlMCM-41, BEA, MFI, MTW, FER e FAU foram sintetizadas pelo método hidrotérmico, seguido por calcinação e troca iônica para obtenção dos materiais na forma amoniacal. As peneiras moleculares foram caracterizadas por difratometria de raios-X, espectroscopia de absorção na região do infravermelho, análise termogravimétrica, adsorção de nitrogênio e espectroscopia de fluorescência de raios-X. As análises dos difratogramas de raios-X, mostraram que as peneiras moleculares microporosas e mesoporosas foram obtidas após procedimentos de síntese e que os procedimentos de calcinação e troca iônica não ocasionaram mudanças na estrutura desses materiais. Os espetros FTIR evidenciaram as bandas referentes às ligações de cada estrutura. As curvas de TG permitiram verificar a resistência térmica dos adsorventes. A adsorção de nitrogênio mostrou os resultados das áreas das peneiras moleculares calculados pelo método BET. Os dados de composição química, obtidos através de FRX por energia dispersiva mostraram os percentuais para Si e Al presentes estruturalmente nas peneiras moleculares e assim pode-se identificar a razão molar Si/Al. O ensaio de adsorção foi executado pelo método gravimétrico sob um fluxo de CO2 puro à temperatura e pressão ambiente. As capacidades de adsorção de CO2 foram: 50,6 mg g-1, 49,3 mg g-1, 32,6 mg g-1, 32,2 mg g-1, 48,2 mg g-1, 85,5 mg g-1, 74,2 mg g-1 para NH4-AlMCM-41, NH4-BEA, NH4-MFI, NH4-MTW, NH4-FER, Na-FAU e NH4-FAU, respectivamente. Estudos de re-uso dos materiais foram realizados e resultados significantes foram obtidos. Apoio: PIBIC/CNPq

METAIS TRAÇOS NA VEGETAÇÃO DE MANGUE DO ESTUÁRIO DO RIO SERGIPE. Saulo José Ávila Santos (PIBIC/CNPq - Química Licenciatura/UFS); Angélica Baganha Ferreira; José do Patrocinio Hora Alves (Orientador - DQI/UFS).

Esse trabalho apresenta os primeiros resultados das concentrações de metais traços, nas folhas e raízes da vegetação dos manguezais do estuário dos rios Sergipe, Poxim e Sal. Amostras das folhas e das raízes das espécies Rhizophoramangle, Laguncularia racemosa, Avicenniasppe foram coletadas em agosto/2011, em 10 sítios de amostragem distribuídos ao longo da região estuarina. Os metais foram determinados por espectrometria de fluorescência de raios X por energia dispersiva. Para o controle da qualidade analítica foi usado o padrão certificado de folhas NIST 1573 a. A ordem de acumulação com base na concentração média dos metais, para folhas e raízes foi Mn > Zn > Cu > Cr >Cd>Ni. Em geral, os metais não apresentaram uma diferença significativa de concentração entre os diferentes sítios amostrados. A Laguncularia racemosa mostrou um nítido enriquecimento em relação ao Mn nos sítios 2, 4, 6 e 9, e em relação ao Zn no sitio 9. As raízes apresentaram um enriquecimento para o Mn e Ni no sítio 2 e para Cu nos sítios 4 e 10. Não se observou uma correlação entre as concentrações dos metais nas folhas e raízes com as concentrações dos metais nos sedimentos dos mesmos sítios, deste modo não foi possível confirmar a possibilidade de utilização da vegetação de mangue como um bioindicador da contaminação do estuário por metais traços. A análise estatística de Componentes Principais permitiu separar os sítios P9MB, P2MB, P7MP e P7MB dos demais. P9MB e P2MB diferenciaram-se pelas maiores concentrações de Mn; P7MP pela maior concentração de Cu e P7MB pela concentração mais elevada de Ni. (Agradecemos ao CNPq pela bolsa concedida e ao ITPS pelo suporte técnico).

ISOLAMENTO, PRESERVAÇÃO E BIOPROSPECÇÃO EM FUNGOS ENDOFÍTICOS ASSOCIADOS AO UMBUZEIRO. Suely de Souza Santos (PIBIC/CNPq - Química Licenciatura/UFS); Geraldo Humberto Silva (Orientador – DQCI/UFS)

Nos últimos anos verificou-se que fungos endofíticos não se tratam de simples espectadores dentro de seu hospedeiro, como era considerado até então, mais sim de grande importância na relação ecológica com a planta. No intuito de estudar os fungos endofíticos associados à espécie vegetal Spondias tuberosa (umbuzeiro) as folhas desta espécie foram coletadas e submetidas à metodologia para isolamento de endófitos, levando ao isolamento de três fungos endofíticos codificados como F: 01; F: 07 e F: 10. Estes fungos endofíticos foram crescidos em meio líquido Potato Dextrose Broth (PDB), em cultura estática a temperatura ambiente por 31 dias. Após o período de fermentação líquida os caldos foram separado do micélio por filtração e extraídos com acetato gerando os extratos AcOEt. A análise por CLAE-DAD evidênciou uma grande quantidade de substâncias presentes nos extratos, sendo tais extratos promissores para a etapa de isolamento e caracterização de substâncias inéditas. O fungo F:01, escolhido para o crescimento em larga escala foi cultivado em 3L do meio liquido PDB conforme descrito anteriormente gerando 1,75 g de extrato AcOEt. O fracionamento deste extrato por cromatografia em coluna usando um gradiente Hex/DCM nas seguintes proporções: 10/90, 25/75, 50/50, 100/0 e DCM/MeOH nas seguintes proporções 90/10, 80/20, 50/50 e 0/100, levou ao isolamento do ácido succínico, que foi identificado pela análise dos espectros de RMN e a uma fração contendo uma mistura de duas substâncias, na proporção de 2:1, que ainda não formam identificas . Apoio: PIBIC/CNPq

DETERMINAÇÃO DE FÁRMACOS EM ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PELO USO DE UM SENSOR ELEREOQUÍMICO A BASE DE QUITOSANA. Tamires dos Reis Menezes (PIBIC/FAPITEC - Engenharia Química/UFS); Dra. Maria de Lara P. de M. Argelho (Orientadora – DQI/UFS).

O monitoramento da presença de fármacos no meio DETERMINAÇÃO DE FÁRMACOS EM ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PELO USO DE UM SENSOR ambiente tem despontado como área de interesse para pesquisa do impacto antropogênico sobre a biota aquática e o aumento do consumo de medicamentos para uso humano e veterinário tem causado um paulatino agravamento da situação. Neste trabalho estamos propondo o desenvolvimento de um sensor eletroquímico à base de quitosana (materiais biologicamente inertes e não apresentam perigo ao ser humano, nem ao meio ambiente) para a análise de fármacos através da técnica de voltametria de pulso diferencial. Os fármacos abaixo relacionados são alguns dos mais utilizados na farmacoterapia ocidental, tendo cada um deles diferentes propriedades químicas e farmacológicas. A quitosana na proporção de 10% promoveu um aumento significativo na sensibilidade do eletrodo aos processos de oxidação e redução de alguns fármacos. O estudo de oxidação em diferentes pHs indicou que dipiridamol e clonidina podem ser analisados simultaneamente em meio ácido enquanto que cetoconazol apresentam melhor resposta em meio básico. Em termos de redução somente o cetoconazol apresentou eletroatividade quando em meio básico. Apoio: FAPITEC

SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL E MAGNETO – DIELÉTRICA DO MULTIFERRÓICO SMFE1-XMNXO3. Tarcísio Alves de Araujo Barreto (PIBIC/COPES - Física/UFS); Cláudia Adriana da Silva (NPGFI/UFS); Nelson Orlando Moreno Salazar (Orientador – DFI/UFS).

Os materiais que possuem duas ou mais propriedades ferróicas em um único composto são chamados de multiferróicos, especialmente os magnetoelétricos possuem grande interesse científico, acadêmico e tecnológico. O motivo é que, tais materiais poderão ser a chave para o desenvolvimento de uma série de dispositivos revolucionários que utilizarão duas ou mais propriedades de um único material multifuncional em um mesmo dispositivo. Neste trabalho apresentaremos os resultados de magnetização dos compostos SmMnO3 e SmFe0.2Mn0.8O3, de difração de raios x (DRX) e caracterização dielétrica dos compostos SmMnO3, SmFe0.2Mn0.8O3, SmFeO3 e SmFe0.8Mn0.2O3. Sua estrutura segue a fórmula química ABO3, com grupo espacial Pm3m, onde pudemos observar que as amostras possuem estrutura cristalina ortorrômbica. No SmMnO3 notamos um comportamento antiferromagnético logo abaixo de 50K, onde a magnetização incrementa abruptamente até um máximo em 17.5 K, quando a curva alcança o maior valor de magnetização, 3.75 emu/g. No composto SmFe0.2Mn0.8O3 no procedimento de resfriamento com campo aplicado (FCC) a transição antiferromagnética ocorre em aproximadamente 12 K. Com o incremento de 20% do íon Fe3+ no lugar do íon Mn3+ ocorre uma diminuição no valor da magnetização como também uma redução da temperatura crítica antiferromagnética. Este comportamento pode ser entendido como uma competição entre estes íons, de maneira que a estrutura magnética reduz o momento magnético líquido do SmFe0.2Mn0.8O3. Na caracterização dielétrica em função da frequência foi observado o decaimento da permissividade elétrica ε à medida que a frequência aumenta, onde para frequências acima de 1 kHz a permissividade permanece constante, medidas preliminares de impedância mostram um alto valor da permissividade elétrica diferente e seu comportamento em função da temperatura não é de um material paraelétrico, pudendo pensar que este material de fato pode ter uma ordem elétrica acima de temperatura ambiente pudendo tornar-se um candidato a material multiferróico. Apoio: CNPq; UFS. Apoio: COPES.

ESTUDOS TEÓRICOS DE NOVAS CLASSES DE INIBIDORES DA ENZIMA DIIDROFOLATO REDUTASE COM POTENCIAL AÇÃO ANTITOXOPLASMOSE.
Valéria Neris Santos (PIBIC/CNPq - Química /UFS); Marcelo L. dos Santos (Química – DQCI/UFS); Nivan Bezerra da Costa Junior (Orientador – DQI/UFS).

A toxoplasmose é uma doença infecciosa, assintomática e não contagiosa causada pelo protozoário Toxoplasma gondii (Tg). Atualmente, há um enorme interesse no desenvolvimento de novos inibidores do Diidrofolato Redutase (DHFR). No sentido de estabelecer modelos de Relações Quantitativas entre Estrutura e Atividade (QSAR) tanto para atividade quanto para seletividade, utilizamos o conjunto completo da série de 2-amino-4-oxo-5-substituída-6-etiltieno [2,3-d] pirimidinas (etiltieno-pirimidinas), composto por 15 moléculas (t1-t15). Além destas, também foi incluído na construção e validação dos modelos a estrutura do pemetrexe (PMX), um importante inibidor da DHFR. Os modelos de QSAR foram construídos através de Regressões Lineares Múltiplas (RLM) no programa STATISTICA 6.0, utilizando um conjunto de descritores calculados no programa CAChe Worksystem Pro Versão 6.01, onde também foram modeladas as estruturas dos inibidores. Utilizamos ainda o programa UNSCRAMBLER 9.1 para realizar a validação interna dos modelos. Ao todo foram construídos 110 modelos de QSAR para a atividade (IC50) e seletividade (SI) enzimática (lnIC50, 1/IC50, lnSI e 1/SI). Após a elaboração destes modelos, foram realizadas suas validações. Como em praticamente todos os modelos a molécula do PMX comportou-se diferentemente das demais, tanto para atividade quanto para seletividade, elaboramos mais modelos para o conjunto de etiltieno-pirimidinas sem incluir o composto PMX, tais modelos se mostraram melhores na ausência do PMX. A partir da avaliação da capacidade de previsão para o grupo teste foi possível perceber que a mesma foi satisfatória. O melhor modelo obtido para atividade foi o lnIC50 = 172,946 frN N11 – 216,133 SN,A O8 + 786,916 SR,A N2 + 13,318 ρLUMO N5 – 78,238 com um R2= 0,913 e F(4,7) = 18,36. Além disso, com base na série estudada, propusemos 20 novos grupos (pt1-pt20) potencialmente ativas e seletivas construídas in silico por modelagem molecular. Apoio: CNPq.

APLICAÇÃO DA MICROPIRÓLISE RÁPIDA NA IDENTIFICAÇÃO DE ESTERANOS EM AMOSTRAS DE PETRÓLEO DA BACIA SEDIMENTAR SERGIPE-ALAGOAS. Walber Alves Cruz Lima (PIBIC/COPES - Engenharia Química/UFS); Samia Tássia Andrade Maciel; Alberto Wisniewski Junior (Orientador – DQI/UFS).

A avaliação geoquímica do petróleo tem sua importância por ser possível identificar os compostos presentes nas amostras do petróleo, avaliando a origem do combustível fóssil, que é de fundamental importância na exploração do petróleo. Essa identificação é realizada a partir dos biomarcadores, que estão relacionados com os compostos presentes em organismos vivos, característicos e com propriedades físico-químicas e termodinâmicas específicos. São divididos em classes de acordo com a composição dos compostos e íons de origem. A micropirólise analítica é apresentada como uma boa alternativa para a caracterização geoquímica do petróleo. A análise do pirolisato, produto da pirólise, é realizada através da técnica de CG/EM, identificando os íons e os hidrocarbonetos. Este trabalho estudou o perfil geoquímico orgânico da bacia sedimentar Sergipe–Alagoas, com foco na classe de biomarcadores esteranos, a partir do pirolisato obtido em sistema off-line de micropirólise rápida do petróleo. Seis amostras diferentes de óleo dessa bacia foram tratadas em um sistema de micropirólise, utilizando dois solventes de eluição, o diclorometoano e o THF. A partir do monitoramento de íon seletivo para m/z 217, foi possível identificar a presença de esteranos, os quais foram avaliados no óleo cru e no pirolisato, sendo empregados para analisar as características de formação do óleo por meio de correlações específicas. Na análise dos pirolisatos, observou uma predominância da redução percentual de hidrocarbonetos em relação ao óleo bruto, sendo o C17 o n-alcano predominante na maioria dos pirolisatos. O solvente THF apresentou-se como uma melhor alternativa na eluição. Com relação aos biomarcadores esteranos, as identificações das estruturas por meio dos picos e tempo de retenção, foi possível identificar esteranos C27,C28 e C29 nos óleos e nos pirolisatos, além de diasteranos. A concentração maior dos esteranos C29 em relação ao C27 evidencia o óleo dessa bacia como de origem terrestre, por estes serem característicos de vegetais superiores. A identificação dos esteranos em óleos dessa bacia a partir da micropirólise permitiu avaliar a origem e características, como maturação térmica, de diferentes amostras de petróleo dessa bacia.

ESTUDOS DE ROTAS DE SÍNTESES A PARTIR DE FONTES RENOVÁVEIS: POLIMERIZAÇÃO POR CATÁLISE ENZIMÁTICA DO CARDANOL A PARTIR DO LCC. Yane Honorato Santos (PIBIC/CNPq - Química Bacharelado/UFS); Jennyfer Alves Rocha (Química Licenciatura/ UFS); Luis Eduardo de Almeida (NUCEM/UFS); Iara de Fátima Gimenez (DQI/UFS); Ledjane Silva Barreto (Orientadora - NUCEM/UFS).

É crescente o interesse por materiais que possuam propriedades benéficas ao meio ambiente frente as demandas do desenvolvimento sustentável. Nesse sentido os processos de obtenção de materiais utilizando catálise enzimática se apresentam como uma alternativa. O presente estudo envolveu o uso de enzimas peroxidases de inhame e de soja, em solução e intercorporadas na argila Montmorillonita com a finalidade de polimerizar o monômero Cardanol.As enzimas foram obtidas a partir do extrato bruto do inhame e soja por processo de homogeneização com solução tampão. Tal extrato foi caracterizado por UV-VIS. Para sintetização da Montmorillonita Modificada com Peroxidase (MMP) foi usado um sistema de agitação com a argila e o extrato em contato, após seco o material foi caracterizado por DRX e FT-IR. Foi feita uma análise qualitativa da atividade das enzimas em solução e da Montmorillonita Modificada com Peroxidase (MMP) que apontaram que a enzima é ativa. Os espectros de UV-VIS apontaram que o substrato possui absorção em 263 e 210 nm devido às ligações peptídicas características das peroxidases não-hemicas. Os difratogramas de raio-X apontaram uma modificação no perfil do pico no plano basal (001) ocorrendo uma diminuição da intensidade e alargamento indicando que ocorreu uma desorganização acentuada após a polimerização, que pode ser um indicativo da polimerização e intercalação na argila. Os espectros de absorção na região do infravermelho não apresentam modificações significativas à ordem de curta distância e a sobreposições das bandas das vibrações moleculares advindas dos componentes da reação dificultam as atribuições. Apoio: CNPq.

ESTUDO E CARACTERIZAÇÃO DO MULTIFERRÓICO BAXSR(3-X)CO2FE24O41.
Yvens Pereira dos Santos (PIBIC/CNPq - Física Médica/UFS); Bruna da Costa Andrade (Doutorado em Física/ UFS); Marcelo Andrade Macedo (Orientador – DFI/UFS).

O crescimento da indústria de telecomunicações nas últimas décadas tem levado os pesquisadores a procurar novos materiais que se adequem as necessidades do crescente desenvolvimento tecnológico. Assim os materiais ditos multiferróicos ganham espaço nas pesquisas, pois são capazes de atender a alguns requisitos exigidos, alta permeabilidade magnética, boa estabilidade e uma alta frequência de corte. Neste trabalho, o objeto alvo de estudo foi o multiferróico BaxSr(3-x)Co2Fe24O41 . Tal composto foi obtido a partir da rota sol-gel proteico, uma rota de produção simples e muito vantajosa economicamente quando comparada a outros métodos de síntese, foi desenvolvido então, um estudo cristalográfico das amostras produzidas com auxílio de um difratômetro de raio-X, também foi possível realizar um estudo óptico dessas amostras através de espectroscopia Raman com o intuito de descobrir alguma correlação entre propriedades magnéticas e o efeito Raman. As análises de difratometria revelaram uma provável orientação espontânea das amostras produzidas, entretanto não se encontrou uma fase única. Os estudos de espectroscopia Raman foram mais promissores, foram observados deslocamentos no espectro das amostras em função da quantidade bário na estrutura do multiferróico, fato que dá indicativos de uma possível transição de regime magnético nas amostras, as medidas Raman realizadas em função da temperatura também forneceu informações acerca da estrututura do composto, indicando uma possível transição no ordenamento magnético de plana para o eixo c, ainda a respeito da estrutura dessa hexaferrita também foi possível confirmar a entrada de bário na estrutura do multiferróico mediante este estudo espectroscópico. Apoio: CNPq.

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITOS DE HIDROXIAPATITA COM FIBROÍNA E QUITOSANA PARA APLICAÇÃO EM ENGENHARIA DE TECIDOS. Adenilson Macial Santos (PIBIC/FAPITEC – Engenharias de Materiais/UFS; Deivid Alves Martins; Luis Eduardo Almeida (Orientador - NUCEM/ UFS).

O presente projeto consistiu primeiramente na extração da fibroína (SF) dos casulos do Bicho da Seda (Bombyx Mori) e na preparação e caracterização de compósitos de Hidroxiapatita (HA)/Fibroína (SF) com diversas composições, visando sua aplicação na Engenharia Tecidual. Primeiramente, foi otimizado o método de extração da SF e de preparação da HA. A SF foi extraída dos casulos do bicho da seda e em seguida o extrato da proteína obtido foi liofilizado e caracterizado por FTIR, DRX e MEV. A HA foi preparada pelo método da via úmida, tendo sido usado o hidróxido de cálcio e o ácido fosfórico como precursores. A HA assim obtida mostrou os picos característicos no DRX em 31,8o, 32,2o e 32,9o (ângulo 2teta) sem evidências de formação de outras fases de fosfato de cálcio. Já o difratograma da SF mostrou tratar-se de um material predominantemente amorfo, típico do método de preparação, mas com evidências da presença de conformação folha beta na estrutura da proteína. Assim, no final deste projeto foi elaborado e analisado, através de uma mistura física, compósitos de hidroxiapatita com diversas proporções de fibroína. A composição que apresentou maior homogeneidade sem evidências de domínios segregados de SF ou HA foi de 50%HA/50%SF. Tal resultado nos aponta para uma futura possibilidade de aplicação deste material em engenharia tecidual óssea.

ESTUDO DA TORTA DA MORINGA OLEÍFERA LAM PARA TRATAMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES. Adriana Cerqueira Moitinho (PIBIC/CNPq - Engenharia Química/UFS); Rodolfo Rômulo Araujo Chagas (Engenharia de Petróleo/UFS); Breno Poderozo Feitosa (Engenharia de Petróleo/UFS); Nadjma Souza Leite (Mestre/UFS); Gabriel Francisco da Silva (Orientador - DEQ/UFS).

O tratamento de água e efluentes é um assunto de grande relevância para o mundo. Para o meio ambiente, o tratamento de efluentes é de grande importância, pois seu descarte indevido pode provocar sérios problemas ao ecossistema. O tratamento de água, da mesma maneira, é indispensável a vários habitantes das pequenas comunidades do Brasil que carecem de uma água limpa para seu abastecimento. Viáveis alternativas vêm sendo estudadas para suprir essas necessidades de qualidade de descarte e consumo. Como um dos meios possíveis de tratamento para a água e efluentes, tem-se em vista a filtração, uma operação unitária de grande utilidade para este fim. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo estudar a viabilidade da torta e casca da Moringa oleifera Lam para o tratamento da água do rio e da água produzida real, fazendo uso deste coagulante natural como meio filtrante. A metodologia utilizada foi dividida em duas partes, sendo a primeira referente à caracterização do material utilizado como meio filtrante e a segunda, aos ensaios de filtração da água do rio e da água produzida real. Para as análises dos parâmetros após a filtração da água do rio, foi utilizada uma sonda multiparâmetro e para a água produzida, os valores do teor de óleos e graxas foram monitorados através do equipamento TOG. Os experimentos foram realizados no Laboratório de Tecnologias Alternativas (LTA) do Departamento de Engenharia Química (DEQ) da Universidade Federal de Sergipe (UFS). O estudo da torta da Moringa oleífera Lam para tratamento de água e efluentes mostrou-se com os experimentos realizados ao decorrer desse projeto, que é eficiente na redução de determinados parâmetros. Concluiu-se que para esse tipo de experimento, a Moringa não foi eficiente no que finda a redução de turbidez e outros parâmetros da água do rio. Sendo necessário, portanto, estudos mais aprofundados para se obter sucesso nesse quesito. Também foi possível concluir que a torta e a casca da Moringa foram satisfatórias para remoção do óleo contido no efluente através do sistema proposto, e que os diferentes diâmetros do meio filtrante influem nesse processo de filtração. Apoio: CNPq.

RECONHECIMENTO DE EVENTOS ACÚSTICOS UTILIZANDO DETECÇÃO DE PITCH E CADEIAS DE MARKOV. Albert Firmo Costa Rosa (PIBIC/CNPq - Engenharia Elétrica/UFS); Jugurta Rosa Montalvao Filho (Orientador – DEL/UFS).

O reconhecimento de padrões é uma importante peça na detecção e classificação de eventos físicos reais. Quando se conhece um modelo adequado de determinado evento é possível detectá-lo e então, se necessário, agir sobre o sistema o qual o gerou. Uma abordagem para detecção de eventos físicos é a partir de suas características acústicas, tentar reconhecer um evento físico por tais características é uma escolha plausível e natural, pois não só os humanos, como também uma grande quantidade de seres vivos consegue identificar acontecimentos ao seu redor apenas utilizando sua audição. Buscar uma mímica computacional desta capacidade cognitiva foi a abordagem escolhida para a realização deste trabalho. Detecção e classificação de eventos acústicos é um sub-área recente da análise computacional auditiva. A tarefa de reconhecer um evento acústico é diretamente ligada a reconhecer as características que compõem o som, são elas: pitch, timbre, duração e energia. Neste trabalho foi adotada uma proposta de análise de pitch e energia de um sinal sonoro por toda a sua duração. A metodologia proposta consistia em dividir uma amostra sonora em segmentos menores de sinais e associa-los a três diferentes classificações de acordo com as propriedades de pitch e energia contidos em cada segmento. A partir desta associação foi possível implementar cadeias de Markov que modelam as fontes sonoras, comparar cada amostra com as cadeias criadas para cada fonte sonora e então utilizando o critério da máxima verossimilhança atribuir esta amostra a determinado evento acústico. Com um índice de acerto de 68,5% o método proposto se mostrou útil na tarefa proposta, porém ainda não pode ser utilizado em sistemas de detecção de eventos acústicos embarcados reais. É necessário um aperfeiçoamento do método a fim de se obter um nível de confiabilidade maior.

FUNCIONALIDADES RELATIVAS A SISTEMAS MÓVEIS E UBÍQUOS PARA SUPORTE NA CONSTRUÇÃO DE UM ARTEFATO PETIC. Alcir Cledson de Santana Góis (PIBIC/COPES - Ciência da Computação/UFS); Igor Pontes Goes (Ciência da Computação/UFS); Jeirlan Correia Palmeira (Ciência da Computação/UFS); Vinícius Menezes Medeiros (Ciência da Computação/UFS); Kleber Tarcísio Oliveira Santos (Ciência da Computação/UFS); Alberto Costa Neto (DCOMP/UFS); Rogerio Patricio Chagas do Nascimento (Orientador – DCOMP/UFS).

A metodologia PETIC (Planejamento Estratégico de Tecnologias de Informação e Comunicação), concebida pelo Grupo de Pesquisa em Engenharia de Software (GPES) da UFS, vem sendo desenvolvida com o propósito de servir de ferramenta de apoio a gestores e consultores na organização e priorização dos processos de TIC de suas respectivas empresas. A PETIC visa, como meta principal, garantir uma organização que acarrete num sucesso evolutivo da empresa, preparando-a para o futuro sem deixar de aproveitar os benefícios tecnológicos do presente. Para tanto, há a necessidade de trabalhar com grande quantidade de informação. Desta forma, a simples elaboração manual da metodologia ocuparia um tempo que pode ser precioso para os trabalhos da empresa. Diante dessa questão, surgiu a necessidade de automatização das atividades adotadas pela metodologia PETIC. Porém, o tempo obtido com a automatização ainda não é um ganho relativo para a realidade de nossa época. A ubiquidade vem sendo difundida com grande velocidade nos tempos modernos através de aparelhos móveis inteligentes e da realização de tarefas remotas em grandes servidores. A utilização da ubiquidade também terá grande valor na divulgação e difusão da PETIC nas empresas e organizações. O objetivo deste plano é o de criar/desenvolver uma ferramenta de software capaz de gerar a ubiquidade necessária para a realização das atividades adotadas pela PETIC. Esta ubiquidade deverá ser concedida por meio de aparelhos smartphones e tablets. Para o desenvolvimento do plano, precisou-se reunir o máximo de informação sobre a PETIC e as ferramentas e conceitos que poderiam ser utilizados. Durante e após isto, planejou-se o projeto de Engenharia de Software capaz de abarcar os conceitos e ferramentas adotados, tendo em vista a realidade construtiva da equipe. O desenvolvimento do software foi acompanhado de estudos aprofundados das linguagens e ambientes de programação adotados e de testes e avaliações diante do orientador do projeto e cliente do software. O software foi desenvolvido para aparelhos com sistema opracional Android, usando a IDE (Integrated Development Environments) Eclipse juntamente com o SDK (Software Development Kit) Android e plugin ADT (Android Development Tools) e teve o intuito de ser integrado ao módulo web desenvolvido em paralelo. Para a interação com o servidor foi utilizada a tecnologia Protocol Buffers da Google ao invés dos clássicos XML ou JSON. O desenvolvimento do produto atual ocorreu sem grandes problemas. Problemas futuros poderão apenas estar relacionados às decisões na implementação e não nas ferramentas utilizadas. Apoio: COPES.

ESTUDO DO REPROCESSAMENTO POR EXTRUSÃO DE POLIPROPILENO REFORÇADO COM ARGILAS ORGANOFILIZADAS. Amanda da Silva Viana Menezes (PIBIC/COPES - Engenharia de Materiais/UFS); Marcelo Massayoshi Ueki (Orientador - NUCEM/UFS).

Cada vez mais vem se procurando materiais com propriedades superiores aos já existentes, uma das formas de conseguir tais objetivos é com a obtenção de nanocompósitos de argila em matriz polimérica, melhorando propriedades térmicas, mecânicas e físicas. Este trabalho estudou o efeito de múltiplas extrusões sobre as propriedades térmicas e de fluidez de nanocompósitos de polipropileno com argilas organofilizadas. Duas argilas organofilizadas comerciais foram utilizadas, sendo uma montmorilonita sódica e a segunda uma bentonita, de nome comercial BENTONE 107. Neste trabalho, foram feitos ensaios de índice de fluidez (I.F.) e calorimetria diferencial exploratória. O índice de fluidez aumentou em função dos múltiplos processamentos. Esta tendência não foi linear para todas as formulações estudadas. Pelo DSC observou-se que as argilas atuaram como agente nucleante, porém pouco afetou o grau de cristalinidade. A presença de bentonita elevou em aprox.. 5°C (115,3°) a temperatura de máximo de cristalização e a montmorilonita em 10°C (120,1°C), todos com relação ao PP puro (111,8°C). Também foram realizadas caracterizações por difração de raios-X nos compósitos para avaliar o grau de intercalação. As propriedades mecânicas do PP foram pouco afetadas pelas múltiplas extrusões. Já nas formulações contendo argila houve um acréscimo nos valores de módulo de elasticidade e tensão no escoamento e decréscimo na deformação na ruptura. Apoio: PIBIC/COPES.

ESPECIFICAÇÃO DE REGRAS DE ALOCAÇÃO DE RECURSOS EM REDES DE COMPUTADORES. André Tenório de Souza Silva (PICVOL - Sistema De Informação/UFS); Edilayne Menezes Salgueiro (Orientadora – DCOMP/UFS).

Através das redes de computadores atuais é possível compartilhar recursos que nos mostra diferentes formatos de mídia e tecnologias de telecomunicação formando o cenário de redes multisserviço atuais, ou seja, a convergência de vários serviços em uma mesma rede. Este trabalho tem como objetivo estudar exemplos de redes de computadores multisserviço e propor regras de alocação de recursos que garantam a Qualidade de Serviço para usuários da rede. Tal estudo foi proporcionado através da utilização da técnica de virtualização com a criação de ambientes virtuais para os exemplos estudados. Em um ambiente virtualizado, o software de virtualização dispensa a presença real de hardware específico e permite que máquinas virtuais emulem o comportamento de aplicações com necessidades de hardware diferentes em uma mesma máquina. A metodologia utilizada constitui em três etapas: capacitação tecnológica, especificação de regras de alocação de recursos e a avaliação de desempenho. A primeira etapa abrange um levantamento bibliográfico sobre as principais ferramentas de hardware e software disponíveis para virtualização. A principal ferramenta utilizada para virtualização foi o Netkit, que é uma ferramenta capaz de emular diferentes cenários de redes de computadores, assim como parte da pesquisa foi utilizado o serviço de monitoração de redes Nagios. Foram feitos testes através da configuração e execução de laboratórios pré-definidos. Um laboratório de experimentação de ambientes virtuais foi definido podendo se fazer um estudo de ambientes de experimentação para modelos de alocação de recursos para redes operacionais. Em tempo foi feita uma análise do ambiente Netkit isolado com o objetivo de trazer mais informações sobre a ferramenta e sua capacidade. Na última fase foram utilizados como ferramentas de medição o Nagios e ferramentas administrativas do Ubuntu. Foram adotadas como métricas a utilização da CPU e o tamanho da memória, fazendo o estudo de cenários com máquinas virtuais independentes e com máquinas em rede com um concentrador. Os resultados obtidos proporcionaram uma análise da ferramenta Netkit com relação ao aumento de componentes em um ambiente virtualizado. Foram avaliados duas situações com relação à utilização de CPU e quantidade de memória. Com a análise dos resultados é possível definir limites para alocação de recursos de novos componentes de uma rede virtual como numa rede real.

ESTUDO DA SECAGEM DO PÓLEN APÍCOLA EM SECADOR HÍBRIDO ASSISTIDO POR AQUECIMENTO INFRAVERMELHO E CONVECÇÃO FORÇADA DE AR. Antonio Marinho Barbosa Neto (PIBIC/CNPq - Engenharia Química/UFS); Manoel Marcelo do Prado (Orientador – DEQ/UFS).

O progresso em tecnologia pós-colheita, como secagem, é de fundamental importância para se atingir uma maior produtividade na agroindústria moderna. A secagem é uma operação essencial para remoção de umidade dos grãos de pólen apícola, sendo assim de fundamental importância para garantir a preservação das suas propriedades físicas e químicas durante o armazenamento. Neste sentido, o objetivo do presente trabalho foi avaliar as características físicas e o comportamento de secagem, em secador infravermelho e secador híbrido (Infravermelho + Convectivo), em camada fina dos grãos de pólen apícola. A caracterização física dos grãos de pólen apícola foi realizada a partir da análise de imagens utilizando o software Image Pro Plus. Os grãos de pólen foram reumidificados através de um processo de adsorção de umidade. Os testes de secagem infravermelho foram realizados com temperaturas da fonte de aquecimento infravermelho de 65, 80 e 93ºC, e distância da fonte de 17 cm. Enquanto, os experimentos de secagem combinada foram conduzidos com temperaturas da fonte de aquecimento infravermelho de 65, 80 e 95ºC e velocidades do ar de alimentação de 0,5, 1,5 e 2,5 m/s. A secagem dos grãos de pólen apícola ocorreu nos período à taxa constante e decrescente. Enquanto que, para a temperatura de 65ºC, a secagem foi caracterizada pela presença de um breve período a taxa constante seguido por um prolongado período à taxa decrescente. Na secagem combinada o escoamento de ar favoreceu a redução da temperatura da superfície das partículas e contribuir para evitar o superaquecimento e os danos térmicos ao material. Apoio: CNPq.

EXPLORANDO ALGORITMOS DE OTIMIZAÇÃO NO CONTEXTO DE REQUISITOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE. Antonio R. Dos Santos Júnior (PIBIC/CNPq - Ciência da Computação/UFS); Marcel Oliveira Alves (Ciência da Computação/UFS); Leila Maciel de Almeida e Silva (Orientadora – DCOMP).

A área de Engenharia de Software compreende todo o processo de criação e desenvolvimento de uma solução para um dado problema. Esse processo é bastante complexo e deve atender a objetivos muitas vezes conflitantes e com prioridades diferentes. Portanto, chegar a uma solução de software que atenda os diferentes objetivos e prioridades é um processo de grande complexidade. Isso porque a quantidade de variáveis e as características do problema torna a busca por uma solução impraticável. Essa característica levou ao desenvolvimento da Engenharia de Software Baseada em Busca (do inglês Search Based Software Engineering-SBSE) que utiliza técnicas de otimização a fim de tornar a busca viável mesmo em grandes cenários. Utilizando este conceito, os problemas de Engenharia de Software são reformulados como problemas de busca que podem ser resolvidos utilizando técnicas e algoritmos de otimização em busca. O projeto proposto tem duração de dois anos. O primeiro ano do projeto tinha como objetivo um estudo detalhado e sistemático dos algoritmos, metaheurísticas (Hill Climbing, Simulated Annealing, entre outras), utilizados em SBSE e a definição de um problema ainda não estudado na área para um estudo detalhado e desenvolvimento de solução. Neste plano de trabalho, ficou decidido que os problemas na área de Requisitos seriam o objeto de um estudo mais detalhado Os requisitos em Engenharia de Software exercem um papel crucial no desenvolvimento de todo software existente, portanto foi escolhida devido sua importância no contexto de Engenharia de Software. Um estudo detalhado do tema permitiu perceber que o problema de Requisitos em Engenharia de software é bastante explorado na literatura. Portanto, foi sugerida uma mudança de curso no projeto. O foco do trabalho será o Desenvolvimento de Software Baseado em Componentes. Este problema está relacionado ao problema de agrupamento e será abordado utilizando-se o conceito de SBSE e técnicas de otimização, o que torna esse novo projeto inovador. Para firmar o conhecimento adquirido durante o primeiro ano de pesquisa foi proposta a implementação de um algoritmo para a resolução de um problema de agrupamento utilizando as técnicas de otimização e SBSE. Este algoritmo, testado em uma base artificial, ainda não possui o resultado desejado, porém, já demonstra ser promissor. O grande objetivo dos próximos meses de projeto é um estudo mais aprofundado do problema para o aprimoramento do algoritmo para alcançar os resultados desejados. Apoio: CNPq

MEDEA – UMA METODOLOGIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PORTAIS BASEADOS NA ACESSIBILIDADE PARA DEPARTAMENTOS DA UFS. Arian Dantas Meneses (PICVOL - Sistemas de Informação/UFS); Adicinéia Aparecida Oliveira (Orientadora - DCOMP/UFS).

Este trabalho de iniciação cientifica teve como finalidade o gerenciamento de conteúdo web na área da saúde, mais precisamente no Prontuário Eletrônico do Paciente. No ambiente da saúde, informações são utilizadas a todo o momento e gerenciar na web todo o conteúdo de cada uma tem se tornado cada vez mais necessário. Essas informações também estão presentes no Prontuário Eletrônico do Paciente e, assim sendo, seu manuseio também deve ser gerenciado. Esse gerenciamento envolve questões legais de ética profissional, sendo necessária a existência de uma boa ergonomia para acesso, além de segurança total de conteúdos considerados sigilosos. A pesquisa em questão teve como estudo de caso o website do Hospital Universitário de Sergipe onde foi possível analisar a situação atual do seu ambiente web. Com a conclusão da pesquisa foi possível detectar diversos problemas existentes no website, esses provenientes tanto da desorganização física encontrada (falta de documentos e processos bem definidos) como também da não adequação do conteúdo web às questões ergonômicas e de segurança necessárias. Foi possível propor mudanças que tornassem viável a inserção do Prontuário Eletrônico do Paciente no website do HU/SE, de forma que obedecesse aos princípios éticos legais, possibilitando maiores benefícios ao gerenciamento do conteúdo de toda a organização.

DESENVOLVIMENTO DE UM ENCODER ABSOLUTO ANALÓGICO PARA A MEDIÇÃO DE POSIÇÃO E VELOCIDADE ANGULAR DE MOTORES. Arthur William de Oliveira Souza (PIBIC/CNPq - Engenharia Elétrica/UFS); Eduardo Oliveira Freire (Orientador – DEL/UFS).

A depender do sistema a ser analisado, diversas podem ser as variáveis de estado de interesse. Quando o sistema em questão é um motor, uma das principais grandezas a ser mensurada é a velocidade de rotação do eixo. O encoder absoluto analógico proposto nesse trabalho permite a determinação direta da posição angular do eixo do motor através da reflexão da luz infravermelha em um disco impresso em escala de tons de cinza. O princípio de operação do encoder proposto consiste no fato de que, para uma mesma distância, a intensidade de luz infravermelha medida pelo sensor, depende da tonalidade de cinza da superfície de reflexão. Quando esse tom de cinza se aproxima do branco, a intensidade de luz infravermelha refletida é maior, e portanto o sinal medido pelo sensor também é maior, ao passo que quando o tom de cinza se aproxima do preto, a intensidade de luz infravermelha refletida vai diminuindo progressivamente, e o mesmo ocorre com a intensidade do sinal medido pelo sensor de infravermelho. Como a tonalidade do cinza varia continuamente em torno do disco, obtém-se uma saída que é proporcional à posição angular do eixo ao qual o disco esteja acoplado. Por se tratar de um sensor de reflexão de luz infravermelha, alguns aspectos como iluminação ambiente, tipo de superfície na qual a luz é refletida, e variações na distância entre o par emissor/receptor infravermelho e a superfície do disco de reflexão, podem comprometer a medição. Portanto, foram feitos testes em laboratório para verificar o quanto esses paramentos interferem nas medições. O encoder proposto é de construção simples e barata, por se basear no uso de um único par emissor/receptor de luz infravermelha e de um único disco, como é o caso dos encoders ópticos incrementais, porém capaz de fornecer informação absoluta de posição, bem como o sentido de giro do motor, como é característica dos encoders absolutos, que na forma que estão disponíveis atualmente, são mais complexos, e portanto de custo mais elevado, do que os encoders incrementais. Dessa forma, o encoder proposto consegue reunir o baixo custo e simplicidade dos encoders óticos incrementais, com a versatilidade dos encoders absolutos. Apoio: CNPq

FILMES FINOS DA LIGA COBRE E CROMO UTILIZANDO A TÉCNICA MAGNETRON SPUTTING. Bárbara Cristina Santos Meneses (PIBIC/FAPITEC – Engenharias de Materiais); Eduardo Kirinus Tentardini (Orientador - NUCEM/UFS).

A utilização de filmes finos vem sendo cada vez mais utilizada nas mais diversas áreas de conhecimento, pois estes otimizam as propriedades de um material como um todo. Uma das técnicas mais utilizadas para a deposição de filmes fino é a magnetron sputtering. Através desta técnica, filmes finos condutores, semicondutores ou isolantes, normalmente crescidos termicamente ou depositados a partir da fase vapor, podem ser depositados sobre qualquer substrato sólido. As propriedades de um material na forma de filme diferem substancialmente das propriedades do mesmo material na sua forma maciça devido à influência da superfície. Ou seja, as propriedades do filme são altamente dependentes do processo de deposição. Na técnica de magnetron sputtering as espécies do filme são arrancadas fisicamente por impacto de íons e como vapor se deslocam até o substrato onde se condensam e formam filmes. Essa técnica permite uma deposição uniforme sobre grandes áreas pela utilização de alvos de diâmetro grande, o controle preciso da espessura através do controle dos parâmetros dos alvos, das propriedades dos filmes, possibilita a deposição de multicamadas e não ocorre a produção de raios-X. Recentemente a UFS adquiriu um moderno equipamento de deposição tipo magnetron sputtering, modelo UHV loadlock Orion fabricado pela empresa AJA, Este trabalho em questão teve como objetivo calibrar e caracterizar este novo equipamento, bem como verificar a qualidade dos primeiros filmes finos depositados neste equipamento. Para tanto, filmes finos de cobre foram depositados sobre vidro e caracterizados pelas técnicas de difração de raios-X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia de energia dispersiva.

CARACTERIZAÇÃO METALÚRGICA E MECÂNICA DE LIGAS DE TITÂNIO. Bruno Raphael Lima Menezes (PIBIC/CNPq – Engenharia de Materiais/UFS); Silvando Vieira dos Santos (Mestrado Ciência e Engenharia de Materiais/UFS); Carlos Eduardo Celestino de Andrade (Mestrado Ciência e Engenharia de Materiais/UFS); Sandro Griza (Orientador – NUCEM/UFS).

Tem sido incentivada a pesquisa de novas ligas de titânio para uso biomédico a fim de reduzir as limitações quanto ao módulo de elasticidade e citotoxicidade das ligas atualmente comercializadas, em particular a Ti6Al4V. Essa liga na condição microestrutural globular alfa e beta apresenta elevada resistência à fadiga. Tratamentos térmicos eventualmente empregados na produção de um componente, que venham a transformar a microestrutura para acicular alfa e beta, podem reduzir a resistência à fadiga do componente. Através das diretrizes observadas na norma ASTM E 466 para condições distintas de processamento termomecânico, esse trabalho investigou: a resistência a fadiga da liga Ti-35Nb-2,5Sn com intuito de comparar a liga Ti6Al4V e como alternativa de substituição desta. As propriedades mecânicas das ligas Ti-Nb-Sn foram investigadas por meio de ensaios de fadiga. Para produzir as ligas Ti-NbSn foram cortados os metais e pesados na proporção definida, fundido-os no forno arco-votáico. Para garantir a homogeinização composicional foi feito tratamento térmico em forno a 1000º C por doze horas e resfriamento lento. Foi feita laminação nos lingotes e em seguida foram usinados para ensaio de fadiga baseando-se na norma. Neste estudo foi verificado que para a microestrutura alfa e beta acicular obtida a partir de tratamentos térmicos ocorreu a redução da resistência à fadiga do componente, principalmente para baixos ciclos e que a resistência a fadiga das ligas Ti-35Nb-(x)Sn (x= 2,5; 5; 7) apresenta a tendência de ser inferior a da liga Ti6Al4V. Porém, deve ser considerada não apenas a propriedade de fadiga isoladamente, mas sim a relação entre esta e o módulo de elasticidade. Apoio: CNPq.

DESENVOLVIMENTO DE ATIVOS BASE. Bruno Zorzetto (PICVOL – Sistemas de Informação); Adicineia Aparecida de Oliveira (Orientadora – DCOMP/UFS).

Este trabalho de iniciação cientifica teve como finalidade elaborar e propor um Framework para o desenvolvimento de projetos de infraestrutura de TIC, com estudo de caso no Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU-UFS). Nesse sentido, verificar e analisar o estado atual da infraestrutura, através de um minucioso exame das principais características ligadas à TIC, observando e pontuando os itens de infraestrutura. Essas características são observadas nos aspectos físico, lógico e administrativo. Para amparar a utilização de infraestrutura e a prestação de serviços pela área de TI, foi utilizado o ITIL, um conjunto de boas práticas para elaboração e desenvolvimento da infraestrutura de TIC. Entretanto, apesar de reunir as melhores práticas a serem aplicadas para infraestrutura, manutenção e operação de serviços da TIC, o ITIL não define formas de como gerenciar projetos de infraestrutura, levando ao desalinhamento entre estratégia, prática e implantação. Para enfatizar a importância da pesquisa, este estudo foi realizado dentro da área de infraestrutura de TIC hospitalar, tanto pela sua complexidade em termos de processos, quanto pelo nível de maturidade em que estes se encontram. Desta forma, busca-se ter um panorama atual da utilização da infraestrutura de TIC em uma área essencial a todos, apontando os principais problemas e sugerindo melhorias.

APLICAÇÃO DO PROCESSO DE ADSORÇÃO NA PURIFICAÇÃO DA GLICERINA. Caroline Guerra Ramos Almeida (PIBIC/COPES - Engenharia Ambiental/UFS); Camila Silveira de Andrade Amazonas (Engenharia Ambiental/UFS); Roger Machado Mota (Engenharia Química/UFS); André Luis Dantas Ramos (Orientador - DEQ/UFS).

Nas últimas décadas, alternativas de substituição do petróleo e de seus derivados como fontes de energia vêm surgindo devido ao rápido esgotamento dos combustíveis fósseis e aos seus preços crescentes. Derivado da biomassa, o biodiesel apresenta alto valor energético, é biodegradável, não tóxico e emite cerca de 90% a menos de fumaça que o diesel fóssil. Com o aumento da produção de biodiesel, a oferta de glicerina no mercado se elevou substancialmente, já que a produção de 10 kg de biodiesel gera cerca de 1 kg de glicerina bruta que tem pureza baixa e características diferentes da que é utilizada nas indústrias. Para o processo de purificação da glicerina, é necessário o emprego de operações unitárias como a evaporação/destilação (método convencional), a adsorção e a troca iônica. A adsorção desponta como uma técnica promissora devido ao seu baixo custo, simplicidade de projeto e operação, e também devido à seletividade de alguns adsorventes. O presente trabalho objetivou purificar, através da adsorção, a glicerina oriunda do processo de produção do biodiesel. Foram realizados ensaios de adsorção em batelada com diversos adsorventes e as variáveis estudadas foram a temperatura de reação e a concentração dos adsorventes. A glicerina purificada foi caracterizada quanto ao teor de glicerol, à presença de cloretos e à porcentagem de remoção de impurezas. Os resultados mostraram que o carvão ativado 141SP foi o que teve maior eficácia, já que conseguiu remover aproximadamente 95% das impurezas da glicerina em 60 minutos. A avaliação da temperatura mostrou que quanto menor a temperatura maior a porcentagem de remoção de impurezas da glicerina, o que está de acordo com o processo de adsorção, que é um processo exotérmico. O aumento da concentração favoreceu a remoção de impurezas da glicerina, sendo o teor de 1% o que obteve melhores resultados. Nenhum dos adsorventes utilizados foi capaz de elevar o teor de glicerol para o valor estabelecido pela Farmacopéia americana (USP) e nem de reduzir a presença de cloretos a valores estabelecidos pela norma americana. Nos ensaios de equilíbrio, a isoterma de Langmuir foi a que melhor se ajustou aos dados experimentais, mostrando um equilíbrio extremamente favorável. Dessa forma, a adsorção pode ser caracterizada como um método eficiente na remoção de impurezas da glicerina oriunda do processo de produção do biodiesel. Apoio: COPES

ESTUDO DA DEGRADAÇÃO TÉRMICA E CATALÍTICA UTILIZANDO CATALISADORES MICROPOROSOS E MESOPOROSOS PARA A PRODUÇÃO DE BIOÓLEO. Consuelo Dantas dos Santos (PIBIC/CNPq Balcão – Química Bacharelado/ UFS); Marcelo José Barros de Souza (Orientador – DEQ/ UFS).

Os combustíveis fósseis por anos foram utilizados como fonte de energia para mover o mundo, entretanto a utilização deste combustível provocou inúmeros problemas ao meio ambiente. Devido a estes fatores houve um interesse crescente em estudar fontes renováveis que não prejudique o meio ambiente e que seja renovável. O interesse utilizar óleos vegetais como matéria prima para geração de biocombustíveis e dentro deste contexto existe a possibilidade de reaproveitar o óleo de soja de frituras (OSF) para a produção de biocombustível. Este trabalho tem como objetivo o estudo da degradação térmica e catalítica do óleo de soja de frituras na presença de catalisadores microporosos e mesoporosos. Os catalisadores utilizados foram os microporosos (HY, HBeta e HFer) e mesoporosos (HAlMCM-41 e HAlMCM-48) a fim de avaliar qual terá a melhor degradação do OSF. Os catalisadores foram sintetizados pelo método hidrotérmico e em seguida caracterizados utilizando a Difração de Raios-X. A Pirólise Térmica e Catalítica foi obtida através das Curvas Termogravimétricas TG e DTG do OSF. Após os ensaios de degradação térmica e catalítica foi verificado que os catalisadores microporosos obtiveram um melhor resultado, entretanto o catalisador que apresentou o melhor desempenho foi o HBeta visto que a pirólise do óleo de soja de fritura iniciou a uma temperatura bem menor em relação aos outros catalisadores. Além disso, foi comprovado que o OSF pode ser usado para a obtenção do biocombustível, sendo a pirólise catalítica uma ótima alternativa para o descarte desse resíduo. Apoio: PIBIC/CNPq-Balcão.

BANCADA DE TESTES DE BOMBAS DE CALOR E REFRIGERADORES TÉRMICOS. Danilo Rodrigues Santos (PIBIC/CNPq – Engenharia Mecânica/UFS); Douglas Bressan Riffel (Orientador - NMC/UFS).

Bombas de calor e refrigeradores térmicos são equipamentos que consistem em operar entre dois reservatórios com diferentes temperaturas, retirando trabalho através do sistema ou realizando trabalho sobre o sistema respectivamente. Nessa pesquisa foram estudados os principais aspectos da elaboração de uma bancada para teste de sistemas de bombas de calor e refrigeradores térmicos nas instalações do Laboratório 25 no NMC-UFS. A aplicação de critérios para a seleção dos equipamentos, seus dimensionamentos e ainda algumas características operacionais. A construção/instalação do sistema compreendendo a aplicação de inúmeras técnicas de engenharia, seleção de materiais e conhecimentos relacionados as funções dos equipamentos, o entendimento do sistema e seus principais equipamentos, levando em conta a necessidade de medição das grandezas nos pontos importantes do sistema e correta instalação dos mesmos. Após a realização da último semestre de desenvolvimento da bancada abordada nessa pesquisa, verifica-se a capacidade do grupo de pesquisa no sentido de desenvolver equipamentos que sejam capazes de avaliar bombas de calor e refrigeradores térmicos no tocante as suas capacidades operacionais, caracterização dos equipamentos e sistemas de aquecimento e refrigeração. Os recursos de financiamento desse projeto estão previstos através dos seguintes termos: (1) Edital MCT/CNPq Nº 014/2010 – Universal; (2) Bolsas de IC/IT do CNPq, da FAPITEC/SE e da UFS (COPES). Apoio: CNPq

MODELAGEM E EXPERIMENTOS DE PROCESSOS DE DESIDRATAÇÃO COMBINADA DE MANGABA: DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA E LIOFILIZAÇÃO.

Dayane Santos Conceição Soares (PIBIC/COPES - Engenharia de Alimentos/UFS); Tatiana Pacheco Nunes (DTA/UFS); Antonio Martins de Oliveira Júnior (Orientador-DTA/UFS).

O comércio da mangaba está restrito apenas para os estados produtores e região por se tratar de ser uma fruta com elevada perecibilidade, o que dificulta a sua disseminação. Em razão disto, objetiva-se desenvolver o estudo de secagem da mangaba por meio da liofilização e desidratação osmótica. No presente trabalho foi realizada a modelagem dos processos citados com o intuito de avaliar as melhores condições para serem trabalhadas, para isto foi feita a caracterização físico-química da fruta in natura e pós-processos, estudo do congelamento, liofilização e desidratação osmótica. Sobre o congelamento, observou-se que a cinética do congelamento da mangaba foi semelhante com a da água devido ao alto teor de água, além disso, avaliou-se dois modelos para determinar o tempo de congelamento para a mangaba grande e pequena com o modelo de Plank sendo o mais adequado. Quanto a modelagem do processo de desidratação osmótica, verificou-se que o modelo utilizado se ajustou com erro menor que 10 % para cinco experimentos na perda de água. Verificou-se que dentre os modelos analisados para o processo de secagem, o modelo de Page apresentou cinéticas, cujos dados preditos se correlacionaram bem com os valores observados tanto para a mangaba grande quanto para pequena. Esta escolha foi realizada pelos indicadores de desempenho, onde o modelo de Page ofereceu resultados mais precisos quando comparado com os demais modelos. Com relação aos parâmetros encontrados, a constante cinética foi menor para as mangabas grandes. Além disso, a estimação do coeficiente de difusividade efetiva da água foi satisfatória, resultando em valores esperados. Apoio: COPES

OBTENÇÃO DE PSEUDOMONAS SP A PARTIR DE SOLO CONTAMINADO COM ÓLEO. Debora Grace Silva Gomes (PIBIC/COPES - Engenharia de Petróleo/UFS); Anita Maria de Lima (Orientador – DEQ/UFS).

OBTENÇÃO DE PSEUDOMONAS SP A PARTIR DE SOLO CONTAMINADO COM ÓLEO. Debora Grace Silva Gomes (PIBIC/COPES – Engenharia de Petróleo/UFS); Anita Maria de Lima (Orientadora – PNPD-CAPES/PRODEMA/UFS). Quando ambientes são contaminados por petróleo é necessário identificar microrganismos capazes de degradar os contaminantes presentes nesses locais. Há uma ampla variedade de gêneros microbianos que possuem a capacidade de degradar ou utilizar hidrocarbonetos como substrato para suprir suas necessidades energéticas e de crescimento. Dentre a grande variedade existente, o gênero Pseudomonas sp se destaca devido a sua versatilidade e eficiência. O objetivo desse trabalho foi obter bactérias deste gênero, adaptadas a hidrocarbonetos de petróleo a partir de solo contaminado com efluente oleoso (desenvolvido de forma sintética). Foram separadas garrafas PET com 500 g de solo e foi adicionado um tipo de efluente para cada recipiente contendo o solo. Os efluentes utilizados foram: Efluente Zero (E0) composto por água destilada, o Efluente Um (E1) uma solução nutritiva, o Efluente Dois (E2) correspondente à solução nutritiva mais 1 g/L de óleo bruto e o Efluente Três (E3) uma solução de 1 g/L de óleo bruto. As aplicações dos efluentes ocorreram de sete em sete dias. Do volume coletado, foi retirado uma alíquota de 1 mL e transferida para um erlenmeyer contendo o Caldo Nutriente (0,10 g de peptona e 0,06 g de extrato de carne dissolvidos em 20 mL de água destilada) e incubada por 24 horas a 30 °C e agitação de 120 rpm. A partir das amostras incubadas foi retirado 1 mL e foram feitas diluições, em seguida foi transferida uma alíquota de 1 mL para placa de Petri em meio Agar Cetrimida Base, específico para isolamento de Pseudomonas aeruginosa. As placas foram incubadas a 30 °C por 48 horas. A contagem de bactérias foi realizada no lixiviado obtido após as aplicações dos efluentes propostos – E0, E1, E2 e E3. Entre os meios testados, foi observado um maior desenvolvimento nos ensaios E2 e E3, efluentes que apresentavam concentrações de óleo com e sem nutrientes, respectivamente, ou seja, houve um crescimento maior no meio contaminado com efluente oleoso, já que essas bactérias utilizam os compostos orgânicos como fonte de energia. Todos os meios desenvolveram microrganismos de interesse, porém, os mais promissores para usos futuros, são os que apresentaram maior adaptação ao meio com óleo, indicando a sua capacidade de utilizar carbono como substrato. Apoio: COPES

POTENCIALIDADES DA MORINGA OLEÍFERA LAM.. Dhulia Maciely da Conceição Santos (PIBIC/CNPq - Engenharia de Alimentos/UFS); Rafaela Menezes dos Passos (Engenharia de Alimentos/UFS); Bianca Silva dos Santos (Engenharia de Alimentos/UFS); João Antônio Belmino dos Santos (Engenharia de Alimento/UFS); Patrícia Beltão Lessa Constant (Engenharia de Alimentos/UFS); Gabriel Francisco da Silva (Orientador - DEQ/UFS).

A Moringa oleífera Lam., espécie perene da família Moringaceae originária do nordeste indiano, é uma planta muito valorizada por oferecer alto valor nutritivo, podendo ser usada para desenvolvimento de novos produtos alimentícios. O objetivo do presente trabalho foi caracterizar físico-quimicamente todas as partes da moringa (folhas, flores, vagens e sementes) em seu estado "in natura" e seco, bem como estudar a viabilidade do uso de moringa no desenvolvimento de barras de cereais com a semente processada. Elaboraram-se três formulações de barras de cereais, uma sem semente de Moringa (padrão), e duas com 2,5% e 5% de semente de Moringa torrada e triturada (A e B respectivamente). Foram realizadas as análises de atividade de água, acidez, umidade, pH, cinzas, lipídeos, proteínas, fibras e carboidratos, tanto na caracterização da Moringa quanto na caracterização das barras de cereais, e vitamina C, carotenoides, taninos e saponinas, apenas para as partes em estudo da Moringa. Com base nos resultados obtidos da caracterização da Moringa oleífera Lam., notou-se que o composto mais abundante na moringa são as proteínas (1,44 a 23,29%), seguida dos lipídeos (1,08 a 17,37%), e que a semente é a parte que apresenta maior quantidade de nutrientes. Observou-se também que o teor de nutrientes aumenta com o uso de secagem, devido à concentração dos mesmos. As análises quantitativas de taninos e saponinas, compostos considerados antinutricionais, apresentou baixos valores quando comparados a outros estudos encontrados na literatura, por isso a Moringa pode ser considerada como um alimento com alto valor nutricional. Das análises físico-químicas paras as barras de cereais, os valores obtidos de umidade, lipídeos, cinzas e carboidratos mostraram-se semelhantes aos de trabalhos publicados. Já Atividade de água, pH, acidez e fibras apresentam resultados inferiores quando comparados com outros estudos, enquanto as proteínas mostram resultados superiores. A análise sensorial para aceitação global e intenção de compra, mostrou que as formulações com semente de moringa não diferiram estatisticamente com relação à formulação padrão em alguns atributos, sendo que a barra de cereal com 2,5% de Moringa mostrou-se mais aceita que a formulação com 5%. Portanto, a partir dos resultados pode-se afirmar que é viável o desenvolvimento de produtos alimentícios à base de Moringa, destacando o aumento de valor nutricional do produto incorporado com esta matéria-prima. Apoio: CNPq

ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS CINÉTICOS ISOTÉRMICOS E NÃO ISOTÉRMICOS PARA RESINAS POLIMÉRICAS APLICANDO SISTEMAS ALGÉBRICO-DIFERENCIAIS. Douglas da Cruz Santos (PIBIC/CNPq - Química Industrial/UFS); Rogério Luz Pagano (Orientador – DEQ/UFS).

A combinação adequada de materiais permite que as propriedades intrínsecas de cada substância contribuam na obtenção de novos materiais, denominados compósitos. Estes materiais compósitos, mais precisamente os compósitos poliméricos, apresentam propriedades como a alta resistência mecânica, o baixo peso e o baixo coeficiente de expansão térmica. O estudo da reação de polimerização de uma resina termorrígida, denominada reação de cura, é um processo exotérmico que irá conferir as propriedades finais do futuro material compósito. A cura de uma resina epoxídica pode ser estudada por duas vertentes: a empírica, onde a cinética é descrita por uma reação global e a mecanicista, onde o processo é observado em um nível microscópico, sendo, portanto um estudo mais detalhado e realista do processo. Desse modo, estudar os processos de produção a partir da cinética da reação de cura até a otimização do produto final é essencial para a obtenção de compósitos dentro de especificações rigorosas. Diante disso, o trabalho teve como objetivo estimar os parâmetros cinéticos da reação de cura de uma resina polimérica (Diglicidil Éter de Bisfenol A – DGEBA) com um agente reticulante (meta Fenileno Diamina – mPDA). No trabalho foram utilizado três modelos mecanicistas e um modelo empírico para estimação de parâmetros cinéticos. A reação de cura entre o DGEBA e o mPDA foi monitorada através de um Calorímetro Diferencial de Varredura em diferentes taxas de aquecimento, 2,5; 5,0 e 10,0 ºC min-1. Inicialmente, um valor energia de ativação, e sua incerteza associada, foram determinadas utilizando os métodos de Kissinger e Ozawa. Em seguida, dados experimentais foram ajustados com os valores provenientes do sistema de equações diferenciais que descrevem os modelos em cada tempo experimental. Com a inclusão das restrições algébricas, os modelos algébrico-diferenciais resultantes foram resolvidos pela DASSL, todos acoplados ao pacote ESTIMA. Os valores de energia de ativação encontrados estão na faixa 68 e 89 kJ mol-1, estes valores se encontram em boa concordância com os valores encontrados na literatura bem como os determinados pelos métodos de Kissinger e Ozawa. Os valores de entalpia estimados pelo programa encontram-se na faixa de -407 a -417 J g-1. A função objetivo teve uma variação de 0,05% entre os valores dos 4 modelos utilizados. Neste contexto, considerando a menor quantidade de parâmetros a serem estimados, pode-se afirmar que o modelo de Horie é o melhor para descrever o sistema reacional DGEBA/mPDA. Apoio: CNPq.

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS DE EXTRAÇÃO DE PERFIL PSICOLÓGICO EM DISPOSITIVOS MOVEIS (ANDROID). Éden Pereira da Silva (PICVOL - Engenharia de Computação/UFS); Maria Augusta Silveira Netto Nunes (Orientadora - DCOMP/UFS).

O uso de dispositivos móveis é bastante corriqueiro por parte significativa da população. Originalmente utilizado para fazer e receber ligações, hodierno eles adquiriram uma nova roupagem e as mais diversas funcionalidades que vão desde o envio de mensagens até mapeamento por GPS, jogos, conexão com a Internet dentre outras atividades. Este seu aumento de capacidade computacional permite sua utilização como não só como entrada de dados, mas também como fonte de informação sobre o usuário. A partir desta ótica esta pesquisa procurou num momento inicial o estudo e desenvolvimento, metodologias que possibilitem a extração do perfil psicológico do usuário, com foco nos que possuem dispositivos com plataforma Android, porém devido ao tempo inicial da pesquisa (dezembro de 2011) , optou-se por expor as tecnologias já existentes em um portal de modo que a partir deste os usuários pudessem acessar estas tecnologias; este portal foi denominado *portalpersonalidade*. Seu desenvolvimento se deu com a pesquisa de uma tecnologia que possibiltasse desenvolvimento rápido e eficiente, tal fim foi alcançado depois de pesquisas realizadas no âmbito de desenvolvimento deste tipo de aplicação, com o uso de um Sistema Gerenciador de Conteúdo, que é um modo seguro, pois utiliza armazena informação em banco de dados e também é de fácil uso e capacidade de desenvolvimento. Com o portal já pronto e com adaptabilidade não só para Android, mas também para outra série de dispositivos móveis considerou-se que a pesquisa obteve êxito quanto ao novo objetivo traçado.

EXPLORANDO O USO DE GRAMÁTICAS DE EXPRESSÕES DE PARSING EM APLICAÇÕES DE CASAMENTO DE PADRÕES. Edman Paes dos Anjos (PICVOL - Ciência da Computação/UFS); Sérgio Queiroz de Medeiros (Orientador - DCOMP/UFS).

Expressões regulares consistem em um formalismo utilizado para casamento de padrões, isto é, na busca da ocorrência de determinado padrão dentro de um texto dado como entrada. Entretanto, esse formalismo não é suficiente para definir alguns tipos recorrentes de padrões. Tal insuficiência faz com que linguagens de programação modernas como Java ou Perl implementem expressões regulares utilizando diversas extensões para aumentar seu poder descritivo, essas expressões regulares estendidas são chamadas de regexes. O problema com regexes é que suas extensões não possuem uma base formal para sustentá-las, tornando a implementação mais difícil. O objetivo deste projeto foi desenvolver na linguagem de programação Lua a ferramenta RePeg capaz de avaliar uma expressão regex utilizando PEGs (Parsing Expression Grammars), fornecendo uma base teórica sólida e elegante para o casamento de padrões. A grande vantagem da ferramenta desenvolvida está no fato de que ela não requer o aprendizado de uma nova tecnologia, considerando que seu usuário já saiba utilizar expressões regulares. A entrada da ferramenta é uma expressão regular descrita obedecendo uma sintáxe específica de regex. A conversão da expressão para uma PEG equivalente e o processo de avaliação acontecem internamente, esse processo é transparente do ponto de vista do usuário.

IMPACTO DE ESTRATÉGIAS DE OTIMIZAÇÃO DE CÓDIGO NO CONSUMO DE ENERGIA EM ALGORITMOS DE SEGURANÇA. Felipe dos Anjos Lima (PIBIC/CNPq – Ciência da Computação/UFS); Edward David Moreno Ordonez (Orientador – DCOMP/UFS).

Neste trabalho, apresentamos o impacto que as otimizações disponibilizadas pelo compilador GCC (-O0, -O1, -O2, -O3, -Ip) provocaram no consumo de energia do algoritmo criptográfico AES, tendo em vista que o mesmo foi adotado como padrão pelo instituto de tecnologia dos EUA que regulamentam e padronizam os algoritmos que serão utilizados pelo governo. Além disso, verificamos o consumo de energia para chaves de criptografia com tamanhos diferentes. As simulações foram realizadas utilizando o simulador Sim-panalyzer que simula a arquitetura de processadores da plataforma ARM. O simulador disponibiliza uma série de resultados, incluindo o consumo de energia de cada componente arquitetural presente em um processador. As análises dos resultados mostraram que a otimização -O3 provocou um menor consumo de energia do algoritmo, se comparada a utilização da otimização -O0 que não provocou quase nenhuma redução do consumo de energia. Assim, a otimização -O3 é a mais indicada para dispositivos que possuem pouca quantidade de energia disponível. Com relação aos tamanhos das chaves utilizadas (128, 192 e 256 bits), percebemos que o aumento da chave provocou um aumento no consumo de energia, pois a quantidade de vezes que o algoritmo será executado depende do tamanho da chave. Então, podemos perceber que a criptografia de dados com maior segurança provoca um consumo de energia maior, pois eleva o consumo de tempo e consequentemente os gastos de energia referentes a esses tempos. Apoio: CNPQ

APLICAÇÃO DE RECONCILIAÇÃO DE DADOS NO CONTROLE DE SISTEMA VASO SEPARADOR. Felipe Santana Santos (PIBIC/COPES - Engenharia Elétrica/UFS); Oscar Alberto Zanabria Sotomayor (DEL/UFS); Leocarlos Bezerra da Silva Lima (Orientador - DEL/UFS).

A medição das variáveis envolvidas em um processo industrial tem uma grande importância em sistemas em que decisões são tomadas baseadas nessas medições, como é o caso de sistemas de controle. Porém, essas medições sempre são acompanhadas de erros, sejam eles aleatórios ou grosseiros. No processo de separação do petróleo utilizando o sistema vaso separador, isto não é diferente. Uma alternativa para uma maior confiabilidade das variáveis é o uso da reconciliação de dados (RD). A RD tem o papel de garantir a consistência dos dados, utilizando redundância das variáveis medidas e um modelo estatístico da medição para aumentar a precisão dos dados. Este trabalho analisa e compara as técnicas de RD empregadas para reduzir os erros observados nas medições em um sistema vaso separador. Para tal, foi realizada uma revisão bibliográfica, que resultou numa seleção de técnicas relevantes, que foram objeto de implementação e testes via simulação. As simulações foram realizadas empregando o software Matlab/Simulink e um modelo preciso do sistema vaso separador implementado nesta plataforma. As técnicas escolhidas foram o filtro de Kalman (FK), um algoritmo baseado em um preditor-corretor e um algoritmo baseado em janela móvel. A comparação da eficácia entre as técnicas escolhidas foi feita com base no erro médio quadrático do estimador, para um mesmo nível de degradação das medições pelo ruído. Através dos resultados obtidos, verificou-se que o uso da janela móvel apresentou melhores resultados, quando comparado às outras duas técnicas. Isto mostra que tal técnica apresenta um desempenho melhor em sistemas com presença de perturbações, como no caso do vaso separador. Através da revisão da literatura feita e dos resultados obtidos neste trabalho, comprovou-se que a RD é de fato uma ótima ferramenta para reduzir erros aleatórios, mas não apresenta bons resultados na presença de erros grosseiros. Sugere-se o emprego concomitante das técnicas analisadas associadas a técnicas de detecção de erros grosseiros. Apoio: COPES

ESTUDO DA SECAGEM HÍBRIDA DE SEMENTES DE GIRASSOL. Fernando Cesar de Oliveira Torres (PIBIC/CNPq - Engenharia Química/UFS); Luanda Gimeno Marques (Orientadora - DEQ/UFS).

Diante da necessidade de reduzir o tempo de secagem e os custos com o processo de secagem, o uso de técnicas limpas e eficientes de energia cresce de importância. Com isso aplicação de secadores híbridos na secagem de grão vem se destacando. O objetivo deste trabalho foi analisar as características da secagem de sementes de girassol (Helianthus annuus L.), utilizando um secador híbrido composto por um secador infravermelho e um soprador. O efeito dos parâmetros como a temperatura da fonte IV e velocidade do ar de escoamento sobre a cinética de secagem, evolução da temperatura da superfície das partículas e sobre o consumo energético foram avaliados, para o escoamento de ar paralelo ao leito de sementes. Os experimentos de secagem foram conduzidos com monocamada de sementes submetidas a temperaturas da fonte de aquecimento de 45, 65, 85°C, com velocidades de ar de escoamento de 0,5, 1,5 e 2,5m/s. A secagem ocorreu no período de taxa de secagem decrescente. O aumento da temperatura da fonte de aquecimento mostrou um comportamento esperado, houve um aumento da temperatura das partículas de girassol, além de apresentar maiores taxas de secagem, para maiores temperaturas da fonte de aquecimento. O ar tem um papel de resfriar as partículas e assim reduzir a temperatura de sua superfície, além de reduzir a pressão de vapor d'água resultando em menores taxas de secagem. O aumento da temperatura da fonte de aquecimento influência no consumo energético do secador, isso ocorre devido ao fato de o aumento da temperatura da fonte infravermelho provocar um aumento na taxa de secagem implicando assim num menor tempo para atingir 9% de umidade, em base seca. Apoio: CNPq

IMPACTO DE ESTRATÉGIAS DE OTIMIZAÇÃO DE CÓDIGO NO CONSUMO DE ENERGIA EM ALGORITMOS DE COMPRESSÃO JPEG. Franklin Magalhães Ribeiro Junior (PIBIC/COPES - Ciência da Computação/UFS); Edward David Moreno Ordonez (Orientador - DCOMP/UFS).

Na era da tecnologia digital, cada vez mais os ambientes multimídia ganham destaque, sobretudo a categoria de imagens. Da captura de uma imagem até sua exibição, algoritmos compressores são executados para a obtenção da imagem final. O algoritmo compressor de imagens do formato JPEG (Joint Pictures Expert Group) é mundialmente utilizado possuindo um dos mais populares formatos de imagens. Este possui a extensão .jpeg e é capaz de lidar com milhões de colorações de pixels, muitos deles não detectados pela visão humana. Nos últimos anos, embora a capacidade do hardware tenha aumentado consideravelmente, os sistemas embarcados ainda possuem uma capacidade de processamento limitada. Logo, faz-se necessário que os algoritmos em geral, a priori os de compressão, demandem menos possível a capacidade deste processamento. Este trabalho apresenta um estudo de como as otimizações de compilador, mais usadas pela comunidade do GCC tais como –O, -O1, -O2, -O3 e -Ip, oferecem impacto tanto na demanda de processamento da execução quanto no consumo de energia na execução de algoritmos e aplicações de sistemas embarcados. Neste trabalho, é feito um estudo do algoritmo da suíte do benchmark MiBench: JPEG (Joint Pictures Expert Group) que codifica e decodifica imagens. O ganho do processamento e o consumo de energia são obtidos via simulações dos simuladores Sim-Panalyzer e SimpleScalar, respectivamente, os quais simulam as características em processadores da família ARM, uma plataforma amplamente utilizada em sistemas embarcados. Observou-se que usar as otimizações de compilação traz benefícios na execução do algoritmo, uma vez que estas, aumentam a capacidade de processamento, diminuem o tempo de execução e de consumo de energia elétrica, métricas relevantes no desenvolvimento e desempenho de sistemas embarcados. Apoio: COPES

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOCOMPÓSITOS ALGINATO-POLI(D,L-LACTIDEO NO ENCAPSULAMENTO DE BAICALEÍNA. Gislane de Jesus Oliveira (PIBIC/FAPITEC - Engenharia de Materiais/UFS); Zaine Teixeira Camargo (Orientadora - NUCEM/UFS).

O desenvolvimento de formulações que permitam a liberação controlada de fármacos tem recebido grande atenção nos últimos anos. A baicaleína, um flavonóide presente na planta Scutellaria baicalensis, apresenta uma série de atividades farmacológicas, tais como anticancerígena, anti-inflamatória e antioxidante. O objetivo geral deste projeto foi à preparação e caracterização de sistemas de liberação sustentada veiculando a baicaleína e posterior incorporação em filme de alginato. A baicaleína foi encapsulada em nanopartículas poliméricas preparadas a partir do poli(D,L-lactídeo), pela técnica de nanoprecipitação. Alterações em parâmetros da preparação como, maior concentração do tensoativo, ausência de óleo na fase orgânica foram fatores que reduziram o diâmetro das partículas. As suspensões coloidais apresentaram diâmetro médio de partícula entre ~110 a 300 nm, baixo índice de polidispersão, potencial zeta negativo. A eficiência de encapsulamento foi de 99,4 a 99,6% dependente da formulação testada. Após a incorporação das nanopartículas com diferentes concentrações de tensoativo aos filmes de alginato, sua morfologia foi analisada, sendo que nanopartículas foram observadas dispersas nas superfícies dos filmes. Os resultados obtidos por ensaios mecânicos mostraram que a incorporação das nanopartículas no gel de alginato reduziram os valores do módulo elástico, de tensão na ruptura e alongamento. Os filmes com maior concentração de surfactante, no entanto, apresentaram uma recuperação nos valores de alongamento devido ao efeito plastificante do surfactante empregado. De modo geral, os resultados apresentados indicam que a possibilidade do uso de nanopartículas incorporadas ao filme de alginato é uma alternativa viável para a aplicação do mesmo como veículo de liberação de fármacos. Apoio: FAPITEC

IDENTIFICAÇÃO DE ROTINAS PASSÍVEIS DE PARALELIZAÇÃO NO SISTEMA DE FUSÃO DE SENSORES PARA ROBÔS FÍSICOS MÓVEIS. Íris Andrade dos Santos (PIBIC/COPES - Ciência da Computação/UFS); Hendrik Teixeira Macedo (Orientador - DCOMP/UFS).

O robô móvel ideal precisa ser capaz de assimilar e analisar cada vez mais e em menos tempo dados que são obtidos pelo sistema de fusão de seus sensores. Essa é uma necessidade real, e o uso de paralelização, técnica computacional em que o processamento de informações ocorre de forma paralela, pode gerar um melhor desempenho dessa fusão. Com o objetivo de identificar rotinas paralelizáveis, este plano interligou-se ainda à proposta de mestrado do aluno Luís Otávio Santos de Andrade, "Construção de Métodos de Combinação de Classificadores com Redes Bayesianas para Reconhecimento de Objetos", sobre visão computacional, para que assim fosse obtido conhecimento necessário acerca do sensor de visão de um robô móvel. Então, os seguintes passos seriam precisos para cumprir tal objetivo: levantamento bibliográfico sobre paralelização, sensores, robôs e linguagens utilizados; implementação de aplicativos; análise de rotinas; e avaliação dos resultados. Foram feitos então, diversos estudos que resultaram em dois aplicativos. O primeiro, finalizado, acessa remotamente o vídeo do sensor de visão, tirando fotos. O segundo, ainda em fase de aprimoramento, faz a análise dos componentes principais de imagens reduzindo a quantidade de dados a ser fundido. Durante todo o processo, as rotinas não puderam ser identificadas, mas com certeza este é um trabalho que merece interesse e continuidade. Apoio: COPES

MODELAGEM TERMODINÂMICA DE MISTURAS ENVOLVENDO LÍQUIDOS IÔNICOS COM UMA EQUAÇÃO DE ESTADO BASEADA NA TEORIA DE REDE.
Isabela Quintela Matos (PIBIC/FAPITEC - Engenharia Química/UFS); José da Paixão Lopes dos Santos (Orientador – DEQ/UFS).

Os Líquidos iônicos (LI's) são sais orgânicos que se encontram no estado líquido a temperatura ambiente e apresentam baixa pressão de vapor. LI's são potencialmente menos danosos ao meio ambiente que os solventes orgânicos tradicionais. Além disso, eles podem ser usados como alternativa a soluções aquosas de alcanolaminas na captura de CO2 e H2S. LI's também podem ser usados como agentes na quebra de azeótropos, pois são virtualmente ausentes na fase vapor durante a destilação. O presente trabalho tem como objetivo predizer o equilíbrio líquido-vapor (ELV) de misturas envolvendo líquidos iônicos ([Bmim][PF6], [Bmin][BF4] e [C4mim][Cl]) com equações de estado cúbicas. A modelagem do comportamento dessas misturas foi feita com a equação de estado cúbica (EdE) Peng-Robinson com a regra de mistura de Wong-Sandler (PRWS) combinado com os modelos de energia de Gibbs em excesso NRTL e UNIQUAC. As misturas estudadas são: [Bmim][PF6] + H2S, [Bmin][BF4] + H2S, [C2mim][TF2N] + CO2 e água + etanol + [C4mim][Cl].Os resultados mostraram que a equação PR-NRTL foi capaz de predizer com êxito o equilíbrio nas misturas dos líquidos iônicos com H2S e CO2. Para o sistema etanol +água+[C4mim][Cl] as equações PRWS-NRTL e PRWS-UNIQUAC descreveram as misturas binárias satisfatoriamente. Para o sistema etanol+água+[C6mim][Cl] as equações PRWS-NRTL e PRWS-UNIQUAC apresentaram boas correlações para as misturas binárias. Entretanto, os dois modelos apresentaram resultados contraditórios para o sistema ternário. O presente trabalho mostrou que a equação de estado cúbica PRWS é exitosa na predição do equilíbrio de LI's com CO2 e H2S, mas a capacidade preditiva da EdE depende do modelo da energia de Gibbs e do tipo de sistema que apresenta azeótropo. Apoio: FAPITEC

SECAGEM INFRAVERMELHO DE CAROÇOS DE AÇAÍ PARA A OBTENÇÃO DE BIOMASSA. Jacqueline Oliveira de Lima (PIBIC/CNPq - Engenharia Química/UFS); Manoel Marcelo do Prado (Orientador - DEQ/UFS).

O aproveitamento de resíduos agroindustriais como biomassa para geração de energia é uma atividade que tem recebido destaque nos últimos anos. Tendo em vista o grande volume de caroços de açaí sem descarte final adequado, a indústria de energia elétrica tem voltado sua atenção para utilizá-lo como biomassa na produção de energia. A secagem é uma etapa de fundamental importância como pré-tratamento e também a fim de preservar a biomassa em períodos relativamente longos de armazenamento. A aplicação de radiação eletromagnética no processo de secagem tem-se mostrado uma técnica bastante promissora. Neste sentido, o objetivo do presente trabalho foi analisar a secagem de biomassa, constituída por caroços residuais do processamento do açaí, num secador infravermelho, através de uma abordagem experimental dos aspectos relacionados à transferência de calor e massa e consumo energético. A caracterização física das amostras de caroço de açaí, em termos de tamanho e forma de partículas, foi primeiramente realizada, via análise de imagens. Em seguida, os ensaios experimentais de secagem infravermelho em camada fina e avaliação do consumo energético do secador foram realizados para as temperaturas da fonte de 80, 100 e 120ºC e distância entre a fonte de aquecimento IV e a amostra de 17 cm. O fenômeno de encolhimento foi avaliado durante a secagem, com base nas variações do tamanho e da forma das partículas, medidos por análise de imagens. A partir da caracterização física do material verificou-se que a faixa de diâmetro com maior percentual, em torno de 56% da amostra dos caroços de açaí, foi de 12 a 13 mm. Com relação ao encolhimento sofrido pelos caroços durante os ensaios tem-se que para a temperatura da fonte IV de 120°C, o material sofreu uma contração da área de 15,5%, enquanto para a temperatura de 100°C, a contração foi 18,3%. Levando em consideração a mudança da área de transferência de calor e massa sofrida pelo material durante o processo, o comportamento cinético da secagem infravermelho de caroços de açaí em camada fina foi caracterizado por ocorrer nos períodos de aquecimento e de densidade de fluxo de massa decrescente, em toda faixa operacional investigada. O consumo energético verificado foi de aproximadamente 70, 55 e 40 MJ/kg para as temperaturas da fonte de 80, 100 e 120°C, respectivamente, para se atingir um teor de umidade em torno de 10%(b.u). Apoio: CNPq.

ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS PARA CLASSIFICAR COMPONENTES EM DADOS DE FMRI. Jane Eyre Menezes Nascimento (PICVOL - Engenharia da Computação/UFS); Joel Alves de Oliveira (Eng. de Computação/UFS); Carlos Alberto Estombelo Montesco (Orientador - DCOMP/UFS).

Análise de Componentes Principais (PCA) é uma técnica que visa facilitar a análise de grandes conjuntos de dados multivariados a partir do seu produto final, as componentes principais (CPs), pois possuem dimensão reduzida concentrando a maior parte da informação dos dados. Uma aplicação da PCA é através das Imagens Funcionais por Ressonância Magnética (fMRI) utilizadas para detectar determinadas áreas de ativação cerebral. Nesse contexto a finalidade da Análise de Componentes é extrair o máximo de informação com o mínimo de ruído. As CPs podem ser caracterizadas através de recursos como, por exemplo, a Função de Densidade de Probabilidade (FDP) e Curvas ROC. É proposto a aplicação da técnica PCA nos dados de fMRI gerados artificialmente, estimando a eficiência e eficácia do método para determinar as componentes principais. O procedimento empregado resume-se nas simulações realizadas com dados gerados artificialmente utilizando o software MatLab (Matrix Laboratory®). As simulações podem ser resumidas nos seguintes passos: construção e simulação da série temporal FRH (Função de Resposta Hemodinâmica) para diferentes valores de Relação Sinal-Ruído – SNR (-8, -5, -3, -2, 0, 2, 3, 5)dB; caracterização e análise das CPs extraídas da série temporal utilizando-se da técnica PCA; elaboração (para valores distintos de SNR) da FDP e Curvas ROC. Devido as várias simulações realizadas em diferentes contextos os resultados foram classificados em 3 etapas: I) Resultados da PCA – mostra as CPs extraídas do sinal para diferentes valores de SNR. II) Resultados das FDP – aponta a relação existente entre sinal de ruído e sinal FRH para valores distintos de SNR. III) Resultados da Curva ROC – define a eficiência da técnica PCA, onde cada curva também foi obtida para diferentes valores de SNR. De forma geral, as CPs extraídas através da Análise de Componentes e as FDP representadas apresentam boa semelhança com os dados originais, assegurando que elas realmente representam a maior parte da informação. Da mesma forma pode-se dizer da Curva ROC, que em sua maioria apresentou-se de forma satisfatória, apontando que a Análise de Componentes Principais contribui para a extração de informação dos dados. Apoio: COPES.

EXPERIMENTOS DE DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA E LIOFILIZAÇÃO. Jéssica Teles Sirqueira Santos (PIBIC/CNPq - Engenharia de Alimentos/UFS); Tatiana Pacheco Nunes (DTA/UFS); Antônio Martins de Oliveira Júnior (Orientador- DTA/UFS).

A mangaba é uma das frutas mais abundantes e procuradas nas feiras livres no Estado de Sergipe. É muito apreciada pelo seu sabor e sua composição nutricional. Porém, devido a sua alta perecibilidade, faz necessário o desenvolvimento de processos que visem um produto final com elevada qualidade e com a preservação das características desejadas por um período de tempo mais longo. O objetivo principal do trabalho foi desidratar polpa de mangaba através de dois processos: liofilização e desidratação osmótica (DO). Para liofilização foi utilizado um equipamento Liotop modelo L 108 nas condições de -50°C e 38 μm Hg durante 72 horas. Foi utilizado um delineamento experimental fatorial central para a DO com repetição dos pontos centrais (23+3), totalizando 11 experimentos. As analises físico-químicas foram realizadas utilizando a metodologia do IAL (2005). Foi avaliada a cinética de secagem de frutos com diferentes diâmetros e estágios de maturação. Foram obtidos os seguintes resultados das análises físico-químicas para as amostras in natura, polpa e desidratada, respectivamente: umidade de 85,09;85,06 e 21,27%; sólidos solúveis de 14,45,12,80 e 64,37°Brix; proteínas de 0,83; 0,76 e 4,24%; cinzas de 0,45; 0,61 e 2,69%; pH de 3,47; 3,78 e 3,30; acidez de 1,32; 1,28 e 6,80%; pectina de 0,96; 0,75 e 3,87%; vitamina C de 50,72; 60,16 e 207,89(mg/100g). A análise microbiológica mostrou-se satisfatória, pois não foi identificado microrganismo que afete a saúde humana nem na fruta in natura bem como no produto final, sendo, portanto, apto ao consumo. Apoio: CNPq.

ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DO RUÍDO EM SINAIS FMRI. Joel Alves de Oliveira (PIBIC/FAPITEC - Engenharia da Computação/UFS); Jane Eyre M. Nascimento (Engenharia da Computação/UFS); Carlos Alberto Estombelo-Montesco (Orientador - DCOMP/UFS).

A técnica Funtional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) é utilizada para fazer avaliação do cérebro humano. Durante os experimentos de fMRI são feitas as aquisições das imagens, esses dados passam por uma serie de processos para serem úteis, tais como: correção temporal, correção espacial, padronização dos dados e finalmente construção dos mapas estatísticos associadas a algum tipo de ativação. Os sinais fMRI (ou series temporais) estão associados a ruídos e quanto maior a quantidade de ruído, menor a capacidade de visualizar os voxeis ativos. Devido ao fato anteriormente mencionado os principais objetivos desse estudo foi analisar e caracterizar o ruído gaussiano em sinais de fMRI utilizando simulações incluindo áreas ativas/inativas e identificar a quantidade de ruído a ser considerada como limiar de interferência na reconstrução do sinal hemodinâmico. Os dados usados no estudo foram obtidos a partir de simulações. O processo de simulação realizado teve o seu desenvolvimento em diferentes etapas. Na 1º Etapa realizou-se a simulação da Função de Resposta Hemodinâmica (FRH) e a simulação do ruído com média zero e diferentes desvios padrões. Na etapa seguinte simulou-se uma série temporal (ruído + sinal FRH) para um determinado valor de Signal to Noise Ratio (SNR) e então se fez a extração da FRH usando o método Principal Component Analysis (PCA). Na ultima etapa variou-se os valores SNR verificando-se o comportamento da PCA na reconstrução da FRH. E por fim fez-se o cálculo da correlação entre a FRH simulada e a FRH reconstruída, para construir a FDP (Função Densidade de Probabilidade). Ao final das simulações resultaram diferentes informações, destas informações observou-se que alguns valores de SNR tem grandes influências sobre os sinais fMRI. Quando apresentados valores de SNR altos, a reconstrução do sinal FRH a partir da PCA foi feita com sucesso, mas quando foram usados valores de SNR baixos a PCA não obteve um bom desempenho. Dessa forma pôde-se concluir que os ruídos são variáveis relevantes em sinais de fMRI para determinados valores de SNR. Eles encontram-se diretamente ligados ao processo de detecção e reconstrução dos sinais FRH. Quando o sinal observado apresenta uma pequena quantidade de ruído (SNR alto), pode-se identificar e reconstruir de forma fácil o sinal FRH. Porém quando o sinal apresenta-se altamente contaminado por ruídos, o processo de reconstrução do sinal FRH torna-se árduo e geralmente não apresenta resultados satisfatórios. Apoio: FAPITEC; COPES.

PERSONALITYML – UMA LINGUAGEM DE MARCAÇÃO PARA PADRONIZAR AS REPRESENTAÇÕES DA PERSONALIDADE. Jonas Santos Bezerra (PIBIC/CNPq – Ciência da Computação/UFS); Tássio Augusto da Cruz Guimarães; Maria Augusta Silveira Netto Nunes (Orientadora – DCOMP/UFS).

A computação afetiva é a sub-área da inteligência artificial que visa a implementação dos traços psicológicos humanos em computadores a fim de dotar os sistemas computacionais de habilidades tais como reconhecer e expressar emoções, "ter emoções" e de ter inteligência emocional para, desse modo, tornar o processo de tomada de decisão computacional mais preciso e construir computadores verdadeiramente inteligentes e com capacidade de se adaptar e interagir naturalmente com os seres humanos. A importância dos aspectos psicológicos humanos torna-se evidente ao se observar as interações sociais, os pesquisadores na área apontam que as pessoas preferem interagir com outras cujas personalidades são semelhantes a sua. Porém os pesquisadores em computação afetiva tem se preocupado em implementar as emoções, de certa forma negligenciando a personalidade, isto ocorre porque as emoções são mais facilmente mensuráveis e interpretáveis e possuem grande volatilidade, influenciando as ações dos usuários de maneira instantânea enquanto que a Personalidade, muito mais abrangente que as emoções, é um estado que se mantém estável por anos. Mesmo na comunidade científica Humaine, são poucos os trabalhos que lidam computacionalmente com a personalidade, mas, apesar de relativamente poucos e incipientes, há pesquisas bastante significativas na área, tanto para a representação/modelagem quanto para a descoberta desta. Esta pesquisa objetiva a criação de uma linguagem de marcação para representação computacional da personalidade a fim de permitir seu uso nas mais diversas aplicações web e, desta forma, melhorar interação homem-máquina e a personalização de produtos e serviços oferecidos na web. Apoio: CNPq.

DESENVOLVIMENTO DE CATALISADORES MESOPOROSOS APLICADOS EM PROCESSOS DE CRAQUEAMENTO DE FRAÇÕES DE PETRÓLEO. Jonathan Santana Lobo (PIBIC/CNPq - Engenharia Química/UFS); Consuelo Dantas dos Santos (Química Bacharelado/UFS); Marcelo José Barros de Souza (Orientador – DEQ/UFS).

O uso de catalisadores sólidos, tais como peneiras moleculares micro e mesoporosas têm sido estudadas na literatura para diversos usos. Devido sua acidez adequada e sua estabilidade, as zeólitas são amplamente utilizadas em diversos processos industriais, no entanto o diâmetro dos seus poros e o conseqüente efeito de peneiramento molecular se mostra como uma das limitações para reações com uso de reagentes de alto peso molecular. Neste sentido, as peneiras moleculares mesoporosas da família M41S (principalmente o MCM-41 e MCM-48) vêm despertando interesse em função de apresentarem uma maior distribuição uniforme de tamanho de poro, que varia de 2 a 10 nm, e uma grande área superficial, fazendo com que possam ser utilizadas em processos de adsorção e catálise que requerem materiais com poros maiores. Dos materiais mesoporosos que constituem a família M41S, o MCM-41 é o mais importante e tem sido bastante estudado. Eles exibem uma estrutura porosa altamente ordenada, arranjados num retículo hexagonal, com alta estabilidade térmica e hidrotérmica. Essas características fazem com que sejam catalisadores potenciais em várias reações e suporte para catalisadores heterogêneos. No entanto, para utilização destes materiais mesoporosos torna-se necessário aumentar a acidez para obter melhor atividade em reações que precisam de sítios ácidos. Neste trabalho foram sintetizados materiais mesoporosos do tipo AlMCM-41 por meio do método hidrotérmico, variando a razão silício-alumínio em 20, 40 e 60, seguindo de tratamento adicional para adquirir acidez. Os catalisadores sintetizados foram caracterizados por meio da difratometria de raios X e termogravimetria. Os resultados obtidos através dos difratogramas de raios X e as análises termogravimétricas evidenciaram que os materiais mesoporosos foram obtidos com sucesso. Apoio: CNPq.

AVALIAÇÃO HEURÍSTICA DE USABILIDADE E ACESSIBILIDADE DAS INTERFACES COMPUTACIONAIS DO PORTAL WEB UFS. José Fernando Santana Andrade (PIBIC/CNPq - Ciência da Computação/UFS); Henrique Nou Schneider (DCOMP/UFS).

A internet tornou-se um importante meio de comunicação, entretenimento e prestação de serviços. As responsáveis por essa interação são as interfaces web, as quais devem permitir sua utilização com eficiência, eficácia e satisfação do usuário. Porém, os serviços web, muitas vezes, não estão disponíveis para usuários com deficiência, pelo fato de suas interfaces não estarem preparadas para atender as necessidades dos mesmos. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma avaliação heurística de usabilidade e de acessibilidade das interfaces web do Portal UFS, à luz das heurísticas propostas por Jakob Nielsen e das diretrizes do W3C/WCAG respectivamente, propondo soluções para os problemas encontrados. Para atingir tal objetivo, este trabalho de pesquisa adotou uma perspectiva exploratória para realizar a avaliação de usabilidade e acessibilidade do Portal web da UFS, através de estudo de caso. A avaliação heurística de usabilidade consistiu em percorrer as interfaces do portal UFS diversas vezes, inspecionando os diferentes componentes do diálogo e associando os problemas encontrados com as heurísticas violadas. A avaliação quanto à acessibilidade das páginas do portal web UFS foi feita, inicialmente, utilizando o avaliador automático HERA e, posteriormente, foi realizada uma revisão dos pontos de verificação onde é necessário o julgamento humano. Após as avaliações, indicou-se soluções para os problemas encontrados. Após a análise dos resultados, constatou-se que as páginas web do Portal UFS apresentam deficiências quanto à usabilidade e também quanto à acessibilidade, as quais devem ser resolvidas o mais breve possível, tendo em vista que o Portal é o meio responsável pela interação entre alunos, professores, funcionários e a comunidade externa com a universidade através da internet. Este trabalho de pesquisa é relevante, pois detectou vários problemas de usabilidade e acessibilidade do Portal UFS e, ao ser socializado junto à comunidade, poderá servir como base para melhoria do referido Portal, visando o desenvolvimento de interfaces centradas no usuário; além de apresentar, no bojo da sua fundamentação teórica e possíveis extensões, uma fonte importante para outros trabalhos científicos. Apoio: CNPq.

MODELAGEM GUIADA POR DADOS APLICADA À PREVISÃO HIDROLÓGICA. José Rafael Santana Santos (PIBIC/CNPq - Engenharia Civil/UFS); Alcigeimes Batista Celeste (Orientador - DEC/UFS)

Dentre as várias metodologias para previsão de vazão, os modelos guiados por dados (data-driven models, DDM) vêm sendo muito utilizados. Redes neurais artificiais (ANNs – artificial neural networks) são os tipos de DDMs mais comuns e se mostram usualmente mais precisas do que alguns modelos empíricos, mas possuem a desvantagem de ficarem encapsuladas em códigos de software, sendo, dessa forma, não tão transparentes. Um dos métodos de aprendizado de máquina que não possui esse problema é o aprendizado baseado em instâncias (IBL – Instance-Based learning). O modelo K-nearest neighbor (KNN) é um exemplo de IBL. Esse trabalho utilizou o algoritmo KNN para realizar previsões de vazão em um rio do semi-árido sergipano e comparou os resultados com simulações feitas através de ANNs e estratégias de regressão via mínimos quadrados. Foi utilizada a série histórica de vazão da Estação Fazenda Tourão (31 anos) situada no rio Real dentro do município de Tobias Barreto na região Sul de Sergipe. As séries de chuva analisadas foram as de todas as estações localizadas na Bacia do Rio Real, tanto em território da Bahia quanto de Sergipe, disponíveis no portal HIDROWEB da Agência Nacional de Águas. O algoritmo KNN aplicado à previsão de vazão consiste em calcular a distância euclidiana entre um vetor de pergunta e os vetores de atributo (conjunto de treinamento baseado nas séries históricas de chuva e vazão) identificando quais são os K vetores de atributos mais próximos ao de pergunta. A previsão da vazão é determinada combinando os K valores de saída dos vetores mais próximos ao de pergunta priorizando os atributos menos distantes. O vetor de atributos é composto pelo valor de vazão do período atual em função dos valores de vazão e chuva de períodos anteriores que apresentam uma melhor informação mútua média e/ou um melhor coeficiente de correlação. As medidas de performance utilizadas para comparar os modelos testados (KNN, ANN e Regressão Linear) foram o root mean square error (RMSE) e o mean absolute error (MAE). Realizando diversas simulações para vazões diárias e mensais com configurações diferentes de parâmetros de entrada e saída e de valores de K, e sempre analisando o RMSE e o MAE, foi determinada a melhor configuração para o KNN e consequentemente foram realizadas simulações com os outros métodos utilizando a mesma configuração de entrada e saída. Por fim, foi verificado que a ANN apresentou desempenho superior ao KNN que, por sua vez, foi superior à Regressão Linear.

DESENVOLVIMENTO DE REVESTIMENTOS NANOCOMPÓSITOS SILOXANO-POLI (METACRILATO DE METILA) COM APLICAÇÕES ANTICORROSIVAS EM FOLHA DE FLANDRES. Joseane de Andrade Santana (PIBIC/CNPq - Química Licenciatura/UFS); Victor Hugo Vitorino Sarmento (Orientador - DQCI/UFS).

Os materiais híbridos orgânicos-inorgânicos (O-I) criados a partir de polímeros e compostos inorgânicos in situ são exemplos típicos de materiais nanocompósitos promissores, e é crescente o estudo nessa área ao longo dos anos, devido a sua vasta gama de aplicações. Em particular, o sistema Siloxano-poli (metacrilato de metila) (PMMA) tem sido considerado um bom candidato por atuar como barreira de proteção a processos corrosivos. Neste contexto, este projeto teve como objetivo estudar e caracterizar revestimentos anticorrosivos baseados no sistema híbrido Siloxano-PMMA em folhas de flandres, substrato muito utilizado no acondicionamento de produtos alimentícios que pode sofrer processos corrosivos. Foi realizado um estudo sistemático das condições de síntese em função da razão TEOS/ MPTS (0; 0,5; 1;2;3;4). As reações de hidrólise e policondensação foram promovidas pela adição de água acidifica com ácido acético a pH 3. A metodologia sol-gel foi utilizada na deposição do filme híbrido nestes substratos a partir do processo dip-coating. A morfologia dos revestimentos foi investigada por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e as propriedades anticorrosivas foram avaliadas pelas técnicas de Espectroscopia de Impedância Eletroquímica (EIE), Potencial de Circuito Aberto (OCP). Os resultados revelaram que o revestimento com a proporção TEOS/MPTS=2 apresentou melhor caráter anticorrosivo. A partir desta proporção realizou-se um estudo sistemático em função do pH (1,3 e 5) e do ácido de hidrólise (ácido nítrico e acético) e os resultados de EIE e também das Curvas de Polarização revelaram que os revestimentos preparados com ácido nítrico e pH 3 apresentaram a melhor eficiência anticorrosiva de todas as amostras estudadas. Essas características mostram a forte influência das condições de síntese sobre as propriedades anticorrosivas, tornando possível a utilização destes híbridos como substituinte do crômio como filme de passivação. Apoio: CNPq.

MEDEA - UMA METODOLOGIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PORTAIS BASEADOS NA ACESSIBILIDADE PARA DEPARTAMENTOS DA UFS. Keith Emanuella da Silva Carvalho (PICVOL - Sistemas de Informação/UFS); Adicineia Aparecida de Oliveira (Orientadora - DCOMP/UFS).

Este trabalho de iniciação científica teve como objetivo a aplicação de uma metodologia para o desenvolvimento de portais baseados na acessibilidade. O Ambulatório do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU/UFS) foi o departamento participante da pesquisa e realizou-se como estudo de caso o desenvolvimento do projeto do prontuário eletrônico de paciente (PEP), levando em consideração a importância do uso de padrões acessibilidade. O projeto do PEP foi construído com a intenção de que ele seja acessado através do portal do HU/UFS, e disponibilizado via Intranet. Para tanto, foram explorados temas relevantes para sustentar essa pesquisa como o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na área da saúde. Em seguida, informações sobre o histórico, conceitos e características do PEP foram apresentados. A acessibilidade e seus padrões foram mostrados, por ser a acessibilidade uma característica importante para todos os sistemas, permitindo que todos os públicos tenham possibilidade de usá-los. Outros temas também foram explorados, sendo eles: Engenharia Web, Portal e Intranet. Em seguida, foram identificadas as características necessárias para dar suporte ao desenvolvimento do PEP, sendo elas: Identificação dos Stakeholders; Levantamento de Requisitos Funcionais, Não Funcionais e Inversos; Construção de Diagramas de Classe e Casos de Uso; e Prototipação de telas. A reunião de informações e conceitos descritos na pesquisa pode ser usada como base para projetos futuros que visem melhorar o protótipo, auxiliar o desenvolvimento e avaliar a implantação do projeto do PEP para o Hospital Universitário. Portanto, podemos concluir que o projeto do PEP do HU/UFS deve ser levado adiante, pois a construção e adoção de um PEP para o HU permitirá uma melhor utilização e arquivamento dos dados dos pacientes que irá refletir numa melhora expressiva no funcionamento do ambulatório e no atendimento dos pacientes.

ANÁLISE DAS VANTAGENS E DESVANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DO AQUECEDOR SOLAR DE ÁGUA CONFECCIONADO COM MATERIAIS RECICLÁVEIS E CANOS DE PVC EM COMPARAÇÃO COM O CHUVEIRO ELÉTRICO. Kycianne Rose Alves de Góes Barros (PIBIC/CNPq – Engenharia Civil/UFS); Josias Alves Santiago Neto (PIBIC/CNPq – Engenharia Civil/UFS); Claudia Ruberg (Orientadora - DEC/UFS).

O elevado consumo de energia elétrica atual tem acarretado diversos problemas urbanos e ambientais, a exemplo dos "apagões" e das inundações para a construção de hidrelétricas. Com isso, percebe-se a necessidade de aumentar a produção de energia, mas de modo a causar menores impactos ambientais, ou de reduzir sua demanda através de fontes alternativas de baixo custo. Um protótipo que se encaixa nessa visão é o aquecedor solar de água feito com materiais recicláveis e tubos de PVC, idealizado por Alano. O modelo com ajustes foi instalado no campus de São Cristóvão na UFS com objetivo de analisar seu comportamento em um local cuja incidência de raios solares é bastante elevada e de compará-lo ao chuveiro elétrico. Para tanto, além da revisão bibliográfica, pesquisa de campo e reuniões periódicas, foi feito um estudo do local para a instalação do protótipo, acompanhado de ajustes no equipamento, efetuados com base nos dados coletados de temperatura e circulação de água. As medições foram realizadas por três semanas, de segunda a sábado, nas duas estações: outono e inverno. A água quente disponível para consumo, no outono, na maior parte dos dias foi aquecida o suficiente, mas, em alguns momentos, ultrapassou a temperatura ideal de banho (39°C) e a temperatura da água dentro da tubulação de PVC ficou acima do limite recomendado pelo fabricante. Como consequência decidiu-se reduzir o comprimento dos tubos de aquecimento do coletor. Após esses ajustes, verificou-se que, nas medições de inverno, o desempenho do aquecedor não foi muito satisfatório, pois a água quente de consumo não conseguiu atingir a temperatura ideal para banho quente na maioria dos dias medidos. Além disso, a variação entre as temperaturas das águas de consumo quente e fria foi muito pequena. Com isso, conclui-se que a ausência do isolamento do reservatório tem interferido de modo significativo no desempenho do aquecedor, assim como o clima chuvoso e as nuvens no período de inverno. A comparação com o chuveiro elétrico foi postergada para a continuação da pesquisa, quando o equipamento será complementado com o isolamento térmico e com um chuveiro para avaliar a capacidade do aquecedor quanto à acumulação de energia. Complementarmente o projeto tem sido de grande valia para a bolsista, pois permite que esta aperfeiçoe seus conhecimentos no âmbito de realizar uma pesquisa científica, elaborar relatórios e artigos científicos e no trabalho em equipe. Com a continuação do projeto, complementações e ajustes, um protótipo de baixo custo será idealizado para que possa servir a habitações de interesse social. Apoio: CNPq

DESENVOLVIMENTO DE OBJETO SIMULADOR DE TÓRAX PARA TESTE DE VISUALIZAÇÃO DE DETALHES DE ALTO CONTRASTE. Layra Souza de Oliveira (PIBIC/COPES - Física Médica/UFS); Iandra Thiara Silva (Física Médica/UFS); Rafaela Cerqueira (Física Médica/UFS); Felipe Amorim (Física Médica/UFS); Ana Figueiredo Maia (Orientadora – DFI/UFS).

A interação da radiação ionizante com a matéria consiste basicamente na transferência de energia da radiação para o meio irradiado. Para que haja ionização em um material biológico a energia da radiação deve ser superior à energia de ligação dos elétrons. Se a radiação for capaz de promover modificação na molécula irradiada, transformando-a, ocasiona perda ou mudança da função exercida. Como o uso da radiação, atualmente, é indispensável para a sociedade, devem-se haver maneiras de controlar e analisar esses efeitos, então, é onde entra o objeto simulador (phantom), sendo de diversos tipos, reproduzindo efeitos ocorridos internamente e ao redor do tecido biológico irradiado. Os objetos simuladores são frequentemente usados na calibração de feixes de raios-x em radiodiagnóstico, análise funcional dos órgãos "in vivo" em medicina nuclear e determinação de dose absorvida em radioterapia. O presente trabalho descreve o desenvolvimento de um objeto simulador de tórax para feixes de radiodiagnóstico, permitindo a realização de testes de controle de qualidade de imagens. Para o desenvolvimento desse objeto simulador de tórax foram utilizados: acrílico e espuma de poliuretano (polímero com densidade próxima a do pulmão) e elementos esféricos de alumínio e aço inox, respectivamente, com dimensões de (0,2 e 0,6)(cm) e (0,1; 0,4; 0,5; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0) (cm), simulando microcalcificações, esferas de resina epóxi, com dimensões de (0,2; 0,3; 0,5; 0,7; 0,8 e 1,0) (cm) simulando nódulos e duas esferas de titânio com dimensão de 0,03 cm, simulando microcalcificações. Para determinação da espessura de acrílico necessária para simulação mais precisa do tórax, foram realizadas imagens com diferentes espessuras de acrílico para comparação da densidade ótica obtida com densidades óticas típicas de imagens de pacientes. A densidade óptica típica de imagens de pacientes foi determinada em DO = 2,134 ± 0,061, e foi obtida por meio da análise de 20 imagens. Tendo em vista características equivalentes ao órgão, facilidade de obtenção e manipulação destes foi escolhido o material. O simulador fornece uma resposta similar a do tecido pulmonar quando exposto à radiação (levando em conta os diversos tipos de interação, atenuação feixe no material). Foi possível observar, a partir das imagens analisadas, que há detecção de quase todas as esferas. Apoio: CNPq.

DESENVOLVIMENTO DE REVESTIMENTOS HÍBRIDOS SILOXANO-PMMA COM APLICAÇÕES ANTICORROSIVAS EM AÇO INOXIDÁVEL. Luzia Rejane Lisboa Santos (PIBIC/COPES - Química Licenciatura/UFS); Victor Hugo Vitorino Sarmento (Orientador – DQCI/UFS).

Os aços inoxidáveis 304 e 316 L são da classe de aço austenítico, os quais possuem algumas características em comum e diferenciam-se principalmente pela composição da liga e suas aplicações. A maior diferença é o teor de carbono, que interfere na resistência mecânica e na dureza da liga. Quanto maior o teor de carbono, menor é a resistência à corrosão. A corrosão é um dos principais problemas ao se trabalhar com superfícies metálicas, como ela não pode ser totalmente evitada, há algumas formas de adiá-la em longo prazo. O aço inoxidável sofre corrosão de acordo com seu uso e uma maneira de melhorar seu desempenho em qualquer que seja sua aplicação é com a aplicação de revestimentos protetores, alguns dos quais são preparados a partir de precursores alcóxidos de SiO2, que criam um filme vítreo, uniforme e denso, mas possuem uma desvantagem que é sua fragilidade, característica que pode ser melhorada com os materiais híbridos orgânico-inorgânicos preparados pelo processo sol-gel (PSG). Estes materiais são uma alternativa para aperfeiçoar as propriedades mecânicas do revestimento. Um dos sistemas híbridos mais estudados são baseados em SiO2 e poli(metacrilato de metila)(PMMA). O PSG por meio de reações de hidrólise e condensação da fase inorgânica e de polimerização da fase orgânica tem sido amplamente usado na síntese de materiais híbridos. Este método é particularmente importante para revestimentos finos sobre substratos. Neste trabalho foram preparados sóis híbridos em catálise ácida de HNO3 e revestidos em aços inoxidáveis por dip-coating com velocidade controlada. Os estudos de corrosão foram realizados utilizando Impedância Eletroquímica. No aço 316L variou-se a fase inorgânica (TEOS/MPTS = 0,1, 2,3 e 4) como também no aço 304 variando a razão MMA/MPTS = 3, 6, 9 e 12. Os revestimentos demonstraram características diferentes de acordo com a variação das fases orgânicas e inorgânicas. Para os revestimentos em aço 316L pode-se observar que a razão TEOS/MPTS = 3 obteve o melhor desempenho em relação aos outros estudados. Os revestimentos estudados em aço inoxidável 304 apresentaram bom desempenho anticorrosivo para 24 horas de exposição, com destaque para a razão MMA/MPTS = 6 onde um ângulo de fase maior que as demais demonstraram sua resistência ao meio corrosivo. Apoio: COPES.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES HETEROGÊNEOS VISANDO A DESSULFURIZAÇÃO DE DESTILADOS DE PETRÓLEO. Lynus Ghabriel dos Santos Oliveira (PIBIC/FAPITEC - Engenharia de Petróleo/UFS); Joselaine Carvalho Santana; Marcelo José Barros de Souza (Orientador - DEQ/UFS).

Materiais mesoporosos do tipo MCM-41 são conhecidos pela sua estrutura porosa altamente ordenada, que lhes confere elevada aréa superficial específica. Essa propriedade torna esses sólidos suportes e catalisadores potenciais para várias aplicações. A incorporação de heteroátomos no MCM-41 permite o controle de suas características, viabilizando a obtenção de materiais com propriedades pré-estabelecidas. Neste trabalho materiais do tipo MCM-41 foram sintetizados pelo método hidrotérmico, calcinados e em seguida impregnados com titânio visando a obtenção do material Ti/MCM-41 com 5, 10 e 15% de Ti. Os materiais foram caracterizados por meio de Difratometria de raios-X, Espectrometria de absorção na região do Infravermelho, Análise Termogravimétrica, Espectroscopia de fluorescência de raios-X e por fim Área superficial específica. Os resultados mostrados por termogravimetria indicam a temperatura ideal para calcinação do material visando à remoção do direcionador, bem como a temperatura de estabilidade térmica do material mesoporoso. Os resultados obtidos por infravermelho mostraram que os materiais calcinados não apresentaram bandas relativas ao direcionador estrutural, confirmando que a calcinação à 400 °C já eliminou-o dos poros do MCM e mantém a estabilidade térmica própria da estrutura. Os resultados obtidos por difração de raios-X indicam que o material mesoporoso do tipo MCM-41 foi obtido com sucesso pelo método de síntese utilizado. Fases de óxido de titânio foram observadas no material Ti/MCM-41. Os valores de área superficial específica foram condizentes para este tipo de material. Apoio: FAPITEC

AUTOVALORES E AUTOVETORES PARA A DETERMINAÇÃO DE COMPONENTES EM SINAIS FMRI. Marcus Vinícius Gomes da Silva (PICVOL – Engenharia da Computação/UFS); Carlos Alberto Estombelo-Montesco (Orientador - DCOMP/UFS).

Ao longo deste projeto foram feitos estudos que possibilitassem determina uma forma mais coerente e representativa dos dados visando sua redução a partir de um método muito utilizado para a eliminação de informações redundantes ao longo da distribuição dos dados em cada dimensão, chamado descorrelação. Baseado em seus autovalores e autovetores a Análise de Componentes Principais (ACP) como também é chamado, possibilita que seja realizada a análise em um número arbitrário de variáveis e através do emprego da álgebra linear encontrar a melhor combinação linear entre estas variáveis para produzir índices descorrelacionados que descrevam a variância dos dados presente em cada dimensão e que determinam quais são as dimensões mais significativas em termos de informações sobre todo o conjunto de dados observado. O objetivo deste trabalho é relacionar a aplicação dos autovalores e autovetores para caracterizar as condições necessárias para a solução das combinações lineares dos dados registrados, no qual serão determinados seus autovalores e autovetores que através das suas associações representa a relação mais significativa entre as dimensões dos dados. Diante dos estudos observou-se que o mesmo concentra toda a variação nos dados originais, dessa forma deve-se antes de realizar qualquer análise em componentes principais padronizar as variáveis para assegurar que todas tenham o mesmo peso na análise, pois apenas duas variáveis que mais variam em todo o conjunto observado tenderia a dominar os componentes principais dos quais os autovalores formam os termos da diagonal principal da matriz de correlação e os autovetores correspondentes fornecem os coeficientes dos componentes principais que, aponta o grau de afinidade (dependência) sobre os pares de dados das amostras uma vez que o coeficiente de relação não depende da escala nem da alocação das variáveis registradas. A determinação de autovalores e autovetores são uma das formas de estudo mais utilizada em diversas áreas do conhecimento, pois ela torna possível a transformação de um conjunto inicial de dados, geralmente de difícil análise, em um conjunto de componentes que além de reduzido é capaz de descrever melhor a variância dos dados através dos autovetores, possibilitando assim um maior entendimento do que se deseja analisar.

IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE FUSÃO DE SENSORES PARA ROBÔS FÍSICOS MÓVEIS. Marcus Vinícius Oliveira Medeiros (PIBIC/CNPq - Engenharia da Computação/UFS); Marco Túlio Chella (Coorientador - DCOMP/UFS); Hendrik Teixeira Macedo (Orientador - DCOMP/UFS).

Nos últimos anos tem-se observado uma ampliação no campo de atuação de robôs móveis. Usados para fins industriais, para realização de serviços, para pesquisas e para entretenimento, estas plataformas apresentam uma grande contribuição para o desenvolvimento da sociedade, executando tarefas às vezes não realizáveis por humanos. Para um robô se mover de forma autônoma é necessário que ele saiba identificar sua própria localização, quando isto não acontece precisamente, a execução de várias tarefas se torna impossível de ser praticada. Este projeto apresenta uma abordagem para combinação de dados de sensores utilizando a regra de combinação de Dempster-Shafer visando uma melhoria da precisão do algoritmo de localização de Monte Carlo. Os experimentos foram realizados em uma plataforma robótica de baixo custo e fácil utilização, o RPUFS. Cada experimento consiste em colocar o robô em uma posição inicial conhecida por ele e, dado um ponto de chegada, o robô deve planejar e executar o percurso até o destino, sem tocar nos obstáculos. Medições manuais foram feitas em certos pontos de referência e, comparando-as com a posição estimada pelo sistema, é possível obter uma medida de erro na autolocalização da plataforma robótica. A partir dos resultados, observa-se que o MCL-DS possui um grande potencial e alcança o mesmo nível de precisão de outra forma de fusão, ao custo de 8% de aumento no tempo total do experimento. A principal característica do algoritmo desenvolvido neste artigo é a melhoria no seu desempenho o aumento do número de partículas utilizadas no MCL, embora isso possa comprometer sua utilização em sistemas de tempo real. Uma importante consideração deve ser feita em relação aos sensores utilizados para fusão. Ao combinar sensores com desempenhos muito discrepantes pode não levar a bons resultados no processo de fusão da informação. Apoio: CNPq.

AVALIAÇÃO DE TÉCNICAS DE PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS PARA DISCRIMINAÇÃO DE MODELOS E ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS EM PROCESSOS DE ADSORÇÃO. Marina Garcia de Vechi (PIBIC/COPES – Engenharia Química/UFS); João Baptista Severo Junior (Co-orientador – DEQ/UFS); Roberto Rodrigues de Souza (Orientador – DEQ/UFS).

Em processos adsorção, é de fundamental importância determinar experimentalmente a isoterma para que se possam projetar condições de operação em maior escala. Entretanto, a forma como a literatura vem estimando os parâmetros dos modelos de isoterma e os critérios que vêm sendo utilizados para seleciona-los possuem muitas falhas. A fim de evita-las é necessário impor a função objetivo um significado estatístico. Para isso é necessário considerar os erros experimentais fazendo uma avaliação estatística dos modelos e da significância dos parâmetros, para então determinar os fenômenos físicos aos parâmetros. Portanto, este trabalho tem como objetivo fornecer uma contribuição ao cenário da adsorção, ao mostrar importância do uso adequado das ferramentas de estimação de parâmetros e planejamento de experimentos para discriminação de modelos, fundamentadas em conceitos estatísticos. Para isto, foram realizados experimentos de adsorção de corante (Safranina) em carvão ativado, no sistema de tanque agitado, com o objetivo de determinar a isoterma e cinética de adsorção. Após a obtenção dos dados experimentais foi realizada a estimação de parâmetros para alguns modelos de isoterma e cinética de adsorção. Tais modelos foram implementados em linguagem Fortran nos softwares de estimação de parâmetros e discriminação de modelos denominados de ESTIMA e DISCRIMINA, respectivamente. Após a realização dos experimentos, foi realizada a discriminação dos modelos e verificou-se que mais de um modelo era capaz de representar os dados experimentais, diante disto um novo experimento foi planejado sequencialmente, com base no critério proposto por Schwaab et al. (2008). Assim, os resultados relativos a determinação da isoterma de adsorção mostraram que apenas com 4 condições experimentais é possível determinar uma isoterma, com confiabilidade estatística, além disso, com a redução do número de experimentos, consequentemente, ocorre a redução dos custos. Já na determinação dos modelos de cinética de adsorção, foi possível observar as consequências e os erros que são cometidos ao promover as “linearizações” dos modelos. Por fim, os resultados deste trabalho apresentam uma grande contribuição ao cenário da adsorção, no que diz respeito a determinação dos modelos de isoterma e cinética de adsorção. Apoio: COPES.

OTIMIZAÇÕES DE COMPILADOR. Matheus Amazonas Cabral de Andrade (PICVOL - Ciência da Computação/UFS); Edward David Moreno Ordonez (Orientador – DCOMP/UFS).

Este trabalho teve como objetivo a implementação de uma ferramenta que auxilie na análise do tempo de execução e consumo de energia nas plataformas ARM e PC. Elaboramos três metas para a ferramenta e neste estudo implementamos a primeira etapa: análise do tempo de execução em computadores de propósito geral (PCs). Demos inicio ao desenvolvimento da ferramenta, utilizando linguagem Python em ambiente Linux. Por meio de bibliotecas da linguagem, compilador gcc e uma ferramenta de plotagem, pudemos compilar o código-fonte com diferentes otimizações, analisar inteligentemente seu tempo de execução e mostrar o impacto das otimizações graficamente.Com os resultados de testes, afirmamos a prática de usar arquivos de entrada longos em vez de arquivos pequenos e, mesmo diminuindo a repetição de execuções, obtivemos resultados mais consistentes. Executando experimentos na ferramenta com os algoritmos LAME e de Dijkstra, obtemos resultados semelhantes aos anteriormente estudados, consolidando as práticas empregadas no desenvolvimento da ferramenta. Com o algoritmo AES, executamos mais testes e chegamos a resultados anteriormente inexistentes com extrema praticidade e rapidez, qualidades desejadas da ferramenta. Temos como trabalho futuro tanto implementarmos a análise de máquinas ARM por meio do simulador Sin-Panalyzer anteriormente utilizado de forma manual, como também darmos início a testes com osciloscópio e posteriormente também automatizarmos este processo, gerando uma ferramenta única que analise e mostre tanto numericamente quanto graficamente o consumo de energia e tempo de execução nas duas plataformas estudadas: PCs e ARMs. Também temos como plano futuro a elaboração de uma interface gráfica da ferramenta, livrando o usuário do manuseio do código-fonte da mesma. Após elaboração da ferramenta, teremos maior praticidade para um estudo mais aprofundado das otimizações do compilador gcc e seus efeitos no consumo de energia e tempo de execução. Pretendemos aprender sobre quais são os padrões de código que são mais atingidos por uma otimização específica e como otimizações manuais no código- fonte podem impactar nos parâmetros estudados.

DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA PARA TESTES DE SISTEMAS PARA DEFICIENTES VISUAIS USANDO PROCESSAMENTO DE IMAGEM.
Mauricio Torres Branco e Silva (PICVOL - Engenharia Elétrica/UFS); Eduardo Oliveira Freire (Coorientador– DEL/UFS); Elyson Ádan Nunes (Orientador – DEL/UFS).

Nos últimos anos vem ocorrendo um grande avanço na área de tecnologias assistivas. Este avanço tem como intuito melhorar a qualidade de vida dos usuários. Porém, o alto custo e complexidade dos dispositivos acaba atrasando melhorias significativas na vida de muitos deficientes. No caso do deficiente visual, alguns dispositivos fazem uso da substituição sensorial como forma de proporcionar uma melhor qualidade de vida. Tais dispositivos utilizam técnicas de processamento de imagem para adequar a informação captada pela câmera antes de passá-la de um sentido ao outro. Porém, para determinar quais as melhores técnicas de processamento a serem utilizados, é necessário o desenvolvimento do dispositivo físico e o teste do mesmo com deficientes visuais. Neste trabalho é apresentada uma metodologia para avaliação de sistemas desenvolvidos para deficientes visuais utilizando-se de pessoas não deficientes e sem a necessidade de um dispositivo físico. Tal metodologia se baseia na plasticidade cerebral e utiliza de técnicas de processamento de imagem diversas, incluindo as modificações sofridas pela imagem devido à substituição sensorial. A verificação do método proposto foi feita a partir de entrevistas, com as quais foram testados, a partir de imagens, aspectos considerados importantes no desenvolvimento de sistemas de apoio a deficientes, como resolução necessária para representar uma imagem. Para tanto, foi criado um formulário de entrevistas que permitiu verificar a viabilidade do método proposto. Foram selecionadas 24 imagens distintas com a finalidade de o entrevistado identificar informações consideradas relevantes. Através dos resultados obtidos verificou-se que se utilizando as técnicas de processamento de imagem e da metodologia de testes proposta ainda é possível distinguir sexo e etnia de uma pessoa, diferenciá-la de um objeto e em alguns casos reconhecê-la, assim como é possível reconhecer determinados lugares e identificar certos objetos. Tal conclusão foi alcançada entrevistando pessoas não deficientes.

LINHA DE PRODUTO DE SOFTWARE NA ÁREA DA SAÚDE. Meiry Ane Acciole Gomes (PICVOL – Sistemas de Informação/UFS); Adicineia Aparecida de Oliveira (Orientador – DCOMP/UFS)

Este trabalho de iniciação cientifica teve como finalidade o desenvolvimento de um protótipo de Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) amparado pela gestão da informação. Um dos recursos mais importantes de uma organização é a informação, pois ela auxilia nas tomadas de decisão e promove o desenvolvimento e aprimoramento das atividades. Essa nova força motriz da era da globalização, tem ocasionado grandes mudanças, que impulsionam pessoas e organizações, a sentirem uma intrínseca necessidade de adaptação a esta mutável realidade. Uma organização hospitalar, assim como qualquer outra organização, também é movida pela informação. Neste tipo de cenário, o Prontuário do Paciente possui enorme importância por catalisar e fomentar a alimentação de toda a cadeia informacional, o que o torna o centro da Gestão da Informação em Hospitais. A pesquisa em questão teve como estudo de caso o Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU/UFS), onde foi possível analisar e aplicar os princípios da Gestão da Informação em prol do prontuário do paciente, visando fornecer as informações corretas, em tempo hábil, local adequado e com segurança. Com a conclusão da pesquisa foi possível avaliar o cenário do processo de Gestão da Informação implantada na organização. Também foi possível detectar os problemas e gargalos existentes, muitos destes desconhecidos pelos gestores, o que possibilitou efetuar melhorias em alguns desses processos. Também possibilitou constatar os benefícios que sua implantação trará à organização.

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS DE EXTRAÇÃO DE PERFIL PSICOLÓGICO EM DISPOSITIVOS MOVEIS. Otávio Cordeiro Siqueira de Oliveira (PICVOL - Sistemas de Informação/UFS); Maria Augusta Silveira Netto Nunes (Orientadora – DCOMP/UFS).

A sobrecarga de informações é uma preocupação antiga e tratar esse problema tem sido um dos desafios Sistemas de Recomendação (SR). Os SR indicam potenciais itens de interesse para usuários. A inserção de informações contextuais como: horário do filme, local de exibição, preço do bilhete do cinema e a censura auxiliam o processo de recomendação refinando-a. Com essas informações é possível predizer itens de acordo com o contexto no qual o usuário está inserido.
Além do uso de informações contextuais é possível aplicar traços de personalidade do usuário de acordo com o seu perfil psicológico extraído, a fim de melhorar o processo de recomendação. A aplicação de traços de personalidade em Sistemas de Recomendação gera uma melhor recomendação. Mesmo na comunidade científica, são poucos os trabalhos que lidam computacionalmente com a personalidade, mas, apesar de relativamente poucos e incipientes, há pesquisas bastante significativas na área, tanto para a representação/modelagem quanto para a descoberta desta. Esta pesquisa objetiva a criação de técnicas para extração e representação computacional da personalidade a fim de permitir seu uso em aplicações móveis e, desta forma, melhorar interação homem-máquina e a personalização de produtos e serviços oferecidos na web. Para realização do experimento foi criada uma aplicação móvel Personal_Movie utilizando dados do GPS e manipula os traços de personalidade do usuário para gerar recomendação de acordo com os fatores psicológicos de cada usuário e as suas informações contextuais.A pesquisa obteve resultados positivos onde apresentou uma taxa de erro 10% inferior e apresentou uma precisão 9% superior do que as técnicas convencionais utilizadas nos Sistemas de Recomendação. Apoio: CNPq.

PRODUÇÃO DE GÁS DE SÍNTESE (CO+H2) VIA REFORMA DO METANO /DIÓXIDO DE CARBONO. Priscyla Luz (PIBIC/FAPITEC - Engenharia Química/UFS); José Adair Pacífico dos Santos (Orientador - DEQ/UFS).

A disponibilidade crescente do gás natural oriundo da indústria petrolífera; principal fonte de gás metano, bem como a necessidade de aproveitamento do dióxido de carbono efluente industrial, principalmente, das unidades de craqueamento catalítico do petróleo em reator de leito fluidizado (unidade de FCC); da indústria sucro-alcooleira e das usinas termelétricas, pressionam a comunidade científica no sentido da operacionalização de processos de transformação destas espécies químicas. Produtos químicos de interesse comercial e energético e de elevado valor econômico agregado compõem os resultados potenciais envolvidos nas etapas do processamento de reforma do metano com dióxido de carbono, cujo produto principal é o gás de síntese (CO+H2) com razões estequiométricas de CO:H2=1:1, ideal para a síntese de metanol; gasolina natural; oxo-álcoois e síntese da amônia após a remoção do CO (NANDINE et al., 2006; WURZEL, et al., 2000). O catalisador de níquel suportado em gama alumina foi empregado para a reação de reforma do metano com dióxido de carbono (CO2), em condições e pressão constante de 1 atm e razão de alimentação de CH4:CO2:Arg=(10:15:75)% nas temperaturas de 750ºC; 800ºC e 850ºC, respectivamente. As etapas de avaliação experimental da reforma do metano com CO2 foi realizada em micro reator de quartzo, empregando uma massa de 0,13 g do catalisador de Ni(5%)/γ-Al2O3 na s temperaturas de 750ºC, 800ºC e 850ºC, respectivamente, obtendo-se conversões da ordem de 99,95% de metano e 87,28% de dióxido de carbono, com formação de 59,00% de monóxido de carbono e 40,38% de hidrogênio e rendimento de 80% em gás de síntese. Apoio: FAPITEC.,

INVESTIGAÇÃO DO NÍVEL DE APLICAÇÃO DE ATIVIDADES FACILITADORAS PELOS GERENTES DE OBRA PARA O PROCESSO CONSTRUTIVO DE ALVENARIA ESTRUTURAL E COMO DIFUNDIR ESTE CONHECIMENTO. Rafael da Silva Nascimento (PIBIC/CNPq - Engenharia Civil/UFS); Débora de Gois Santos (Orientadora – DEC/UFS).

No cenário competitivo que a construção civil está inserida, torna-se urgente a melhoria contínua dos processos de produção, em particular devido ao déficit habitacional. Para minimizar este déficit habitacional deve-se agir de uma forma econômica e construir rapidamente. A alvenaria estrutural se encaixa nessas necessidades. Sendo assim, o objetivo do trabalho é aplicar atividades facilitadoras no processo construtivo de elevação de alvenaria estrutural, de acordo com metodologias e filosofias gerenciais, para difundir o conhecimento tácito dos gerentes de obras. Para isto, utilizou-se como método de trabalho o estudo de caso, com acompanhamento das atividades desenvolvidas em canteiro, consultas a documentos, registro fotográfico, aplicação de checklist, e elaboração de fluxograma operacional e mapofluxograma do posto de trabalho. Como resultados, observou-se que a obra investigada não tem formalizado seu processo construtivo de elevação da alvenaria estrutural e que as atividades facilitadoras utilizadas pela obra são aplicadas, na sua maioria, mesmo não havendo a sua formalização; porém, apresenta em alguns dos processos a característica mais crítica das atividades facilitadora, que é a formalização da atividade no procedimento operacional da empresa e a ausência de sua aplicação no canteiro de obra. Observa-se também que a aplicação de ferramentas gerenciais, a partir da construção enxuta, teoria das restrições e as normas técnicas de alvenaria estrutural, precisam ser incrementadas para garantir a continuidade do trabalho (reduzindo as atividades de fluxo) e a racionalização do processo construtivo (maximizar atividades de conversão). Apoio: CNPq.

ANÁLISE E ELABORAÇÃO DE PLANILHAS E GRÁFICOS RELACIONADOS AO DESEMPENHO TÉRMICO DO AQUECEDOR SOLAR. Raul Fontes Santana (PIBIC/COPES - Engenharia Civil/UFS); Claudia Ruberg (Orientadora - DEC/UFS).

A energia solar, fonte limpa de energia, pode ser aproveitada no aquecimento de água, permite dispensar o uso do chuveiro elétrico e pode proporcionar uma vida mais confortável para moradores de baixa renda. Dentre os equipamentos disponíveis um modelo de aquecedor solar de baixo custo (ASBC), construído com materiais pós-consumo, garrafas PET e caixas do tipo "Longa Vida" e canos de PVC, foi escolhido para investigação. Essa pesquisa, iniciada em 2009 pela orientadora Claudia Ruberg, é a continuação do projeto piloto instalado no Campus e tem por objetivo analisar o desempenho do aquecedor solar instalado em diferentes estações do ano. Foram realizados ajustes no protótipo, com a substituição de peças defeituosas, modificação na configuração do modelo, definidos com base nos resultados anteriores e durante este ano de pesquisa. A coleta de dados, ou seja, as medições de temperatura foram realizadas por um período de um mês, em cada estação (outono e inverno). A leitura dos cinco termômetros foi executada diariamente, a cada duas horas, de segunda a sexta e a cada 30 minutos nos sábados. Nas medições de inverno também foi incluído um sexto termômetro, um hidrômetro para verificar a vazão de água aquecida e um pluviômetro para medir a precipitação atmosférica. Inicialmente os quatro módulos dos coletores solares foram separados em dois pares paralelos entre si, no período do outono. Como o aquecimento da água no interior dos tubos ficou acima do limite indicado pelo fabricante, no inverno o comprimento das colunas no coletor foi reduzido, e o problema foi eliminado. A partir dos dados coletados foram confeccionadas tabelas, bem como gráficos, que mostram claramente as informações mais importantes para análise do aquecedor solar, dado como exemplo, início, pico e parada de funcionamento, interferências provocadas pela variação climática, tanto num único dia como de uma estação para a outra, relações entre as dimensões do coletor e o seu aquecimento. Verificou-se que a água no reservatório atingiu temperaturas superiores às adequadas para o banho no outono e no inverno, as temperaturas se apresentaram aquém do desejado (39°C). A alteração da dimensão do coletor, as chuvas e as nuvens no inverno são fatores que conduziram a esse resultado, mas poderá ser minimizado com um dimensionamento diferenciado e o isolamento do reservatório. A investigação serve de aprendizado e crescimento do discente e tem um papel importante para a preservação ambiental, ao reutilizar embalagens e reduzir o consumo de energia elétrica, além de apresentar baixo custo de construção, instalação e manutenção. Apoio: COPES.

PRODUÇÃO DE BIOCATALISADOR VISANDO APLICAR NA PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL. Renata Deda Mendonça Ferreira (PIBIC/CNPq - Engenharia Química/UFS); Roberto Rodrigues de Souza (Orientador – DEQ e PEQ/UFS).

A indústria de combustíveis vem se tornando receptiva ao uso de biocatalisadores em lugar dos catalisadores convencionais e nocivos ao meio ambiente. Essa receptividade se dá devido à alta atividade catalítica que a enzima imobilizada apresenta, bem como a necessidade de meios reacionais suaves, grande estabilidade no processo e maior especificidade na produção do biodiesel sem agredir o meio ambiente. A lípase de Candida rugosa foi adquirida pelo laboratório Sigma e imobilizada pelo método de adsorção, bastante utilizado devido ao seu baixo custo e fácil procedimento. Foram utilizados como variáveis o pH, que variou entre 7,0 e 8,0 e a massa do suporte variando entre 0,30g e 0,45g. Foi constatada como melhor condição operacional a produção do biocatalisador em pH 7,0 e massa de suporte igual a 0,30g, obtendo uma eficiência de imobilização de 99,2% e concordando com valores encontrados na literatura. A cinética também foi avaliada com variação na massa de biocatalisador entre 0,01g e 0,05g, e utilizando como substrato o p-nitrofenil laurato, que em contato com o biocatalisador produziu p-nitrofenol. Essa conversão foi analisada através de espectrofotômetro com comprimento de onda igual a 410 nm, e mostrou uma eficiente conversão do substrato em produto quando utilizada a menor massa de biocatalizador, ratificando a potencialidade do biocatalisador obtido para produção de combustível. Apoio: CNPQ, Fapitec, Petrobrás, LABAM/DEQ/UFS. Apoio: CNPq.

EFEITO DA ADIÇÃO DE RESÍDUO CERÂMICO MOÍDO SOBRE AS PROPRIEDADES DAS ARGAMASSAS E CONCRETOS. Ricardo dos Santos Alferes Filho (PIBIC/COPES – Engenharia Civil/UFS); Angela Teresa Costa Sales (Orientadora - DEC/UFS).

Este trabalho buscou estudar a influência da utilização de pó de resíduo de cerâmica em substituição parcial ao cimento Portland, na produção de concretos e argamassas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a possibilidade de adição de resíduo, como forma ambientalmente correta de destinação para o mesmo, além de reduzir o consumo de cimento, cuja fabricação traz significativos danos ambientais, desde a exploração de jazidas, até a geração de CO2. Visando avaliar o comportamento do concreto com o pó de resíduo, foram medidas características físicas e químicas do material e o comportamento físico e mecânico do concreto com a adição. Na análise da atividade pozolânica deste material, o ensaio de medida da pozolanicidade com cimento resultou em um índice de 76,9%. Para avaliar o comportamento do concreto, foram produzidas misturas, com substituição de 10%, 20% e 40% do cimento pela adição. Ensaios de resistência mecânica à compressão mostraram que houve redução de 11% dessa propriedade, para a substituição de 10% do cimento; aumento de 11%, para a substituição de 20% do cimento e 17% de redução, para a substituição de 40% do cimento. O módulo de elasticidade dos concretos não sofreu grandes variações, registrando-se um aumento de apenas 8%, para o concreto com 20% de adição. Não houve grandes variações nos índices físicos, com a introdução da adição ao concreto. Pode-se concluir que a substituição do cimento por adição de pó cerâmico, nos teores estudados, não causou significativa redução da resistência mecânica, rigidez e compacidade nos concretos estudados, mostrando a viabilidade da utilização desse rejeito. Apoio: PIBIC/UFS.

DESEMPENHO E DIAGNÓSTICO DE SISTEMAS DE LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO. Rodrigo Fernandes Correia Teles (PIBIC/FAPITEC – Engenharia Civil/UFS); Luciana Coêlho Mendonça (Orientadora – DEC/UFS).

A fim de proteger os recursos hídricos, o meio ambiente e a saúde humana, é preciso que haja atenção com o esgoto doméstico, utilizando processos de tratamento para reduzir a disseminação de doenças e reduzir a carga poluidora antes de seu lançamento no corpo receptor. O presente trabalho teve como objetivo identificar as condições de operação da Estação de Tratamento de Esgotos no bairro Rosa Elze, no município de São Cristóvão – SE, verificando a eficiência do tratamento e também a qualidade final do efluente. O sistema era constituído por cinco lagoas de estabilização em série, sendo as duas primeiras, lagoas facultativas, e as três últimas, lagoas de maturação. As capacidades hidráulica e orgânica do sistema também foram avaliadas, visto que havia um reator UASB em construção no local, que passaria a receber os esgotos de novas residências da região e trabalharia em conjunto com o sistema de lagoas. Amostras foram coletadas semanalmente do esgoto bruto e do efluente tratado, sendo encaminhadas ao laboratório de Química Ambiental da Universidade Federal de Sergipe para procederem às análises de pH, alcalinidade, condutividade, nitrogênio total, fósforo total, sólidos totais dissolvidos, DQO e DBO. Foram também pesquisadas, na literatura, equações utilizadas para dimensionamento de lagoas de estabilização e quantificação da eficiência esperada nestes processos de estabilização do esgoto. Comparando os resultados das análises, não só com trabalhos similares realizados em outras regiões do Brasil, mas também com a eficiência atribuída aos processos pela literatura, pode-se concluir que a ETE Rosa Elze apresentava desempenho satisfatório quanto à remoção de sólidos dissolvidos, nitrogênio e fósforo, mas a remoção de DQO total atingiu apenas 43%, enquanto Gonçalvez (2003) apud Destro & Amorim (2007) estabelece eficiência entre 70% e 83%. Quanto à capacidade da estação, a ETE Rosa Elze comportava a demanda e encontrava-se superdimensionada, já que a carga superficial calculada através da condição menos favorável, 259kgDBO_5/ha.dia, situava-se abaixo dos limites especificados na literatura. Observou-se ainda a possibilidade de expansão do sistema com um aumento de 18% na vazão ou na concentração de DBO afluente, ou seja, o sistema permitia a expansão da coleta para que mais residências possam ter acesso ao tratamento de esgotos. Apoio: FAPITEC e CNPQ.

LOCALIZAÇÃO DE ROBÔS MÓVEIS EM AMBIENTE FECHADO. Stephanie Kamarry Alves de Sousa (PIBIC/CNPq – Engenharia Elétrica/UFS); Elyson Ádan Nunes Carvalho; Lucas Molina; Eduardo Oliveira Freire (Orientador – DEL/UFS).

As pesquisas em robótica móvel frequentemente direcionam seus esforços para o desenvolvimento de agentes autônomos capazes de interagir com seu ambiente de trabalho. Neste sentido, é imprescindível que os robôs tenham a capacidade de localizar-se com precisão em relação a um sistema global de referência espacial. Para que o robô possa estimar sua posição eficientemente é necessário que este tenha o conhecimento do seu espaço de trabalho. Como nem sempre o robô tem o conhecimento a priori do mapa do ambiente, ele é obrigado a construir sua própria representação de seu ambiente de operação. Neste contexto, o foco deste trabalho foi desenvolver um sistema de mapeamento. Com esta finalidade, foi feito um estudo sobre algumas das principais técnicas de mapeamento, como também uma vasta revisão bibliográfica para compreensão de como estas técnicas vem sendo aplicadas. Em paralelo, foi projetado e desenvolvido um sistema de mapeamento baseado na Análise de Componentes Principais (PCA). Por fim, foi obtido um novo método de mapeamento baseado na PCA e em uma representação do mapa por grade regular. Os resultados obtidos mostraram que o método de mapeamento proposto neste projeto foi capaz de reconhecer as informações sensoriais não confiáveis e descartá-las, garantindo uma boa representação do mapa na grade regular. Além disso, a aplicação do método em grades de diferentes resoluções mostra a sua insensibilidade a essa característica. O sistema obtido possui baixo custo computacional, é de fácil implementação, é ótimo em relação ao erro médio quadrático de predição e não necessita de qualquer conhecimento a priori da função de densidade de probabilidade dos sensores. Como resultado obteve-se a publicação de um artigo cientifico, no CBA (Congresso Brasileiro de Automática) 2012. Apoio: CNPq.

PERSONALITYML – UMA LINGUAGEM DE MARCAÇÃO PARA PADRONIZAR AS REPRESENTAÇÕES DA PERSONALIDADE – ESTUDO DA EMOTIONML.
Tássio Augusto da Cruz Guimarães (PICVOL – Ciência da Computação/UFS); Jonas Santos Bezerra; Maria Augusta Silveira Netto Nunes (Orientadora – DCOMP/UFS).

Nos últimos anos, pesquisas têm demonstrado o quão os aspectos psicológicos humanos, dentre estes as emoções, são importantes no processo de tomada de decisão. Assim o estudo e a pesquisa das emoções têm se tornado cada vez mais importantes. Apesar de o senso comum dizer que, ao tomar decisões, o ser humano deve ser o mais racional e o menos emocional possível, novas descobertas, principalmente no ramo da psicologia, apontam em outra direção. Baseados nisso, cientistas da computação começaram a buscar meios de implementar os traços psicológicos humanos em computadores, com o objeto de tornar o processo de tomada de decisão computacional mais preciso. Os pesquisadores da Computação Afetiva acreditam que para que os computadores sejam verdadeiramente inteligentes, com capacidade de se adaptar e interagir naturalmente com os seres humanos, é preciso dotá-los da capacidade de reconhecer e expressar emoções, "ter emoções", e de ter inteligência emocional. A Computação Afetiva é a área da Ciência da Computação, e mais especificamente da Inteligência Artificial, que visa dotar os sistemas computacionais destas novas habilidades e estuda como os computadores podem reconhecer e responder às Emoções humanas e, dessa forma, como podem expressá-la através de uma interface computacional. Assim, cientistas de Computação Afetiva estão especialmente interessados em dotar ambientes virtuais (através de agentes ou artefatos de software) de Emoção (entre outros) possibilitando que questões de usabilidade sejam efetivadas. O principal objetivo de se promover esse interfaceamento afetivo é contribuir para o aumento da coerência, consistência, predicabilidade e credibilidade das reações e respostas computacionais providas durante a interação humana via interface humano-computador. Considerando a grande gama despadronizada de representação afetiva, como a Emoção alguns pesquisadores pertencentes ao W3C Emotion Incubator Group têm ampliado esforços para definição de uma padronização de Emoções através de uma Markup Language chamada de EmotionML. A EmotionML 1.0 é uma primeira tentativa da comunidade científica em padronizar a representação de Emoções, porém ela é uma representação ainda bastante genérica. Esta pesquisa propôs o estudo desta linguagem de marcação e das emoções humanas, visando aumentar o poder de representação da mesma para então incorporá-la a uma nova linguagem denominada PeronalityML.

CONDUÇÃO DE REAÇÕES DE ESTERIFICAÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS COM O USO DE CATALISADORES HETEROGÊNEOS ÁCIDOS. Thaís Logetto Caetité Gomes ; André Rocha de Almeida ; Elis Jannypher Andrade dos Santos Passos ; Lauro Raphael Guerra de Miranda ; André Luís Dantas Ramos (Orientador – DEQ/UFS).

As Revoluções Industriais promoveram alterações significativas no modo de produção e consumo da sociedade. A geração e distribuição de energia se tonaram essenciais para a melhoria da qualidade de vida dos seres humanos. A maior parte de toda a energia consumida no mundo provém de combustíveis fósseis, que são recursos naturais não renováveis e emissores de gases poluentes para a atmosfera. Diante dessa situação, tornou-se crescente o interesse por matérias-primas renováveis e menos agressivas ao meio ambiente. Entre os diversos recursos energéticos alternativos que estão sendo desenvolvidos, tem-se como destaque a utilização do biodiesel, que é um biocombustível derivado de biomassa renovável (óleos vegetais, óleos residuais e gordura animal) podendo substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil. Quimicamente, pode ser definido como uma mistura de monoalquil ésteres de ácidos graxos de cadeia longa. Existem diversas rotas para a produção do biodiesel, sendo a hidroesterificação (hidrólise seguida de esterificação) via catálise heterogênea ácida, uma boa alternativa para a obtenção desse combustível. Assim, o trabalho realizado teve como principal objetivo explorar a síntese e caracterização de catalisadores heterogêneos ácidos e a aplicação destes no processo de esterificação de ácidos graxos, com intuito de avaliar o efeito de cada um deles sobre o processo conversão da reação, bem como investigar o efeito de variáveis do processo tais como a temperatura, razão molar ácido/álcool e concentração do catalisador presente na reação. A caracterização da acidez dos catalisadores sólidos foi realizada por meio da técnica de titulação ácido-base, após serem submetidos à troca iônica com solução de NaCl. As reações foram realizadas em reator pressurizado de aço inox, sob agitação de 1000rpm, à temperatura de 100ºC, razão molar ácido oléico/metanol 1:5 e concentração de catalisador 5%. Os resultados obtidos mostraram que a Amberlyst-15 apresentou uma maior acidez e uma melhor atividade catalítica dentre os catalisadores testados, tendo um rendimento de 93,9% em 120min de reação, podendo ser considerada um catalisador promissor para as reações de esterificação, devido à sua força ácida. Durante os testes preparatórios para o estabelecimento das condições da reação, foi possível observar o aumento do processo de conversão com a elevação da temperatura e com o aumento da concentração de catalisador, enquanto que as alterações na razão molar pouco influenciaram no processo. Apoio: CNPq.

SENSIBILIDADE AO ENTALHE DA LIGA TI6A14V EM FUNÇÃO DE DIFERENTES MICROESTRUTURAS. Thiago Emanuel de Carvalho Souza (PIBIC/COPES - Engenharia Mecânica/UFS); Marcelo Massayoshi Ueki (NUCEM/UFS); Silvando Vieira dos Santos (P2CEM/UFS); João Carlos de Jesus Santos (NMC/UFS); Sandro Griza (Orientador - NUCEM/UFS).

As ligas de titânio apresentam excelentes propriedades mecânicas e são excelentes em aplicações ortopédicas, como placas, pinos, parafusos e endopróteses. Também são muito utilizadas em outros setores nobres como a aeroespacial e a aeronáutica. O Ti-6Al-4V é a liga mais utilizada e conhecida entre todas as ligas de titânio. Este trabalho apresenta características e resultados de ensaios de fadiga em corpos de provas de Ti-6Al-4V, com entalhe semicircular e diferentes composições microestruturais, cujo objetivo é descobrir a sensibilidade à fadiga deste tipo de material. Nele também são comparados os resultados experimentais com ensaios com corpos de provas comuns (sem entalhe), mas com os mesmos tratamentos térmicos. As barras laminadas doTi-6Al-4V usadas como matéria prima para corpos de prova para ensaios de fadiga, possuem microestrutura formada por uma mistura das fases alfa e beta globular. Estas barras foram tratadas termicamente a uma temperatura de 1000°C por 1h e posterior resfriamento ao ar. Como resultado desta rota térmica obteve-se uma formação de grãos grosseiros de beta primário e lamelas alfa de Widmanstätten. Os corpos de prova foram usinados para os dois tipos de microestruturas e possuem uma descontinuidade semicircular no seu centro, de raio 1,7mm. Como resultado dos ensaios obteve-se dois gráficos tensãoxciclos (σ x N). Com a comparação dos gráficos dos ensaios dos corpos de prova lisos e dos corpos de prova entalhados, pode-se calcular os fatores de concentrações de tensão e por fim a sensibilidade ao entalhe. A partir da comparação dos gráficos, percebeu-se que a influência da mudança de microestrutura nas propriedades de fadiga é muito menor que a influência da presença do entalhe. Para os corpos de prova sem tratamento térmico foi encontrado um valor para a sensibilidade ao entalhe em torno de 1. Isto deve ser considerado como fator de projeto relevante em componentes sujeitos à fadiga. APOIO: COPES.

ANÁLISE ERGONÔMICA EM EMPRESA DE PRODUÇÃO E SERVIÇO. Thiago Cardoso (PICVOL - Engenharia de Produção/UFS); Simone de Cássia Silva (Orientadora – NPR/UFS).

O estudo realizado foi sobre a análise ergonômica no trabalho (AET) em uma empresa de produção e serviços. Neste estudo será estudada a ergonomia em uma empresa do ramo de Biotecnologia, sendo este realizado para a melhor satisfação do trabalhador nas suas determinadas funções e organizações. Com o enfoque ergonômico cognitivo realizado, possibilitou a execução da metodologia programada. A metodologia utilizada foi a base de questionários, com um total de 3, sendo eles com foco na saúde, satisfação no trabalho e de capacitação para o trabalho. Os questionários foram aplicados na organização estudada em um total de 9 funcionários, sendo 1 gerente, 4 técnicos e 4 auxiliares em geral. A média de idade dos colaboradores é de 30 anos com 2 anos médio de empresa. No resultado de satisfação no trabalho foram comprovados que 77% dos funcionários colaboradores demonstraram algum tipo de satisfação. No estudo sobre capacitação foram apresentados que 44% dos colaboradores demonstraram uma resposta positiva entre boa e ótima capacidade. Com o questionário sobre saúde foi capaz de mensurar que 66% dos colaboradores avaliam sua saúde como boa. Recomenda-se ergonomicamente que a organização promova meios para nivelar os seus funcionários e que os mesmos venham exercer a sua atividade com satisfação e como consequência busque a capacitação pessoal. Foram feitas recomendações ergonômica para buscar melhorias continuas como enfoca a engenharia de produção. A implantação das medidas corretivas é de inteira responsabilidade da organização estudada. Apoio: Picvol

CONTROLE INTELIGENTE DE DISPOSITIVOS FÍSICOS – PROGRAMAÇÃO PARALELA DE ALGORITMOS DE VISÃO COMPUTACIONAL. Tunai Porto Marques (PIBIC/FAPITEC – Engenharia da Computação/UFS); Leonardo Nogueira Matos (Orientador – DCOMP/UFS).

Entre os desafios mais importantes da robótica está o resgate de pessoas e objetos. Muitas vezes tal ação é realizada em ambientes e condições que a tornam proibitiva para seres humanos. Assim, este projeto de pesquisa propõe a criação de uma plataforma robótica que possua sistemas de visão computacional e navegação, primeiro passo para o resgate completamente autônomo. Como os dois sistemas são cooperativos, o robô deve ser capaz de se locomover no ambiente levando em consideração o que vê. Além disso, os algoritmos usados no sistema de visão computacional são executados em paralelo para diminuir o tempo de processamento computacional, que costumam ser grandes. Os primeiros estudos feitos abordaram técnicas de paralelização, possibilitando conhecer e selecionar a abordagem que melhor se encaixava nos algoritmos de visão computacional usados. Uma vez dominada a paralelização, foi criado um sistema de visão computacional que é capaz de reconhecer qualquer objeto com apenas uma imagem do mesmo, além da capacidade de reconhecimento de mais de um objeto simultaneamente. Os algoritmos usados nele são executados em paralelo. O sistema de visão computacional foi integrado com um sistema de navegação previamente construído, possibilitando que uma plataforma robótica percorresse um labirinto detectando, em seu caminho, a existência de objetos de interesse. Trabalhos futuros devem abordar a criação de sistemas mecânicos para a realização do resgate propriamente dito. Apoio: FAPITEC.

IDENTIFICAÇÃO DE PRÁTICAS GERENCIAIS DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM UMA EMPRESA DE CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS. Victor Carlos Santos Barbosa (PICVOL - Engenharia Civil/UFS); Fabrício Borges Cambraia (Orientador – DEC/UFS).

A redução de acidentes do trabalho no setor da construção civil é uma meta que necessita de abordagens que estão além do atendimento de normas de caráter obrigatório. Uma dessas abordagens é o emprego de práticas gerenciais visando a excelência de desempenho em Segurança e Saúde no Trabalho (SST). No entanto, essas práticas são apresentadas na literatura frequentemente de forma fragmentada e com nomenclaturas diversas. Além disto, a descrição dessas práticas é, em geral, superficial e pouco se explora o contexto em que as mesmas são aplicadas. Diante disto, com base n o conceito de categorias de práticas, este estudo objetivou identificar categorias e as práticas intrínsecas às mesmas. Para isso, desenvolveu-se um estudo de caso em uma empresa construtora de edifícios, utilizando como fontes de evidências entrevistas semiestruturadas, análise documental e observação direta em canteiros de obras com registro fotográfico. A empresa contava com oito categorias de práticas que foram previamente identificadas na literatura: comprometimento da alta direção com a segurança; contratação de profissionais especializados em SST; planejamento e controle da SST; treinamento; medição de desempenho em SST; participação dos trabalhadores na gestão e criação de canais de comunicação; programas de incentivos; e programas de controle do abuso de drogas. Além disto, o estudo identificou uma nova categoria de prática: gestão de máquinas e equipamentos. As nove categorias de práticas levantadas totalizaram 70 práticas intrínsecas às mesmas. Por fim, cabe destacar que a pesquisa apresentou contribuições para uma melhor compreensão das categorias e suas práticas e, sobretudo, pela discussão dos fatores contextuais que podem repercutir na qualidade do uso das mesmas.

TECNICAS ESTATÍSTICAS MULTIVARIADAS PARA O MONITORAMENTO DE SISTEMAS INDUSTRIAIS COMPLEXOS II. Vinícius Morais Santana Matos (PIBIC/CNPq - Engenharia Química/UFS); Oscar Alberto Zanabria Sotomayor (Orientador – DEL/UFS).

Este trabalho complementa o conhecimento e os trabalhos realizados no projeto de pesquisa PIBIC 2010/2011 denominado "Técnicas Estatísticas Multivariadas para o monitoramento de Processos Industriais Complexos" através do estudo de novas técnicas utilizadas na detecção de falhas de processos industriais. Com o aumento da exigência por qualidade na indústria química, o controle e monitoramento de processos tornam-se áreas de grande importância. O estudo de técnicas estatísticas multivariadas tem mostrado um grande potencial no monitoramento de processos industriais, através das quais pode-se extrair informações importantes das variáveis e realizar atividades como a detecção de falhas. Neste trabalho de pesquisa, foi feito um estudo minucioso sobre as técnicas de modelagem estatística multivariada, denominadas de Análise por Componentes Independentes (ICA) e a Análise por Componentes Principais Não Lineares (NLPCA), analisando como estas duas técnicas são geralmente empregadas na construção de um sistema de monitoramento de processos. Primeiramente, foi realizado um estudo minucioso, abordando a importância, a teoria e as operações matriciais relacionadas à ICA, verificando suas aplicações, limitações, algoritmos e comparações com a análise por componentes principais (PCA), técnica anteriormente estudada no primeiro ano do projeto. Além disso, são feitos testes com sinais arbitrários, a fim de consolidar o conhecimento a respeito dos resultados da técnica ICA. Posteriormente, foi utilizada a plataforma Simulink/MATLAB para simulação de uma unidade de craqueamento catalítico FCC, onde foram construídos sistemas de detecção de falhas, baseados em modelos de regressão obtidos pelas técnicas estudadas. Foram implementados dois sistemas de detecção de falhas: um baseado no modelo ICA e outro utilizando a NLPCA para a realização de estudos de casos, onde se pôde analisar a eficácia dos sistemas de monitoramento. Provocou-se então em um determinado tempo, falhas isoladas em diferentes pontos do processo e observou-se os valores das estatísticas SPE, I^2d e I^2e (relacionadas ao ICA) e os valores do T^2 de Hotelling e Q estatístico (relacionadas ao NLPCA). Os resultados da detecção de falhas para o processo estudado, utilizando a ICA e NLPCA, foram bastante satisfatórios. Apoio: CNPq.

Resumos PIIC

MODELOS LINEARES DE OTIMIZAÇÃO. Adjon Barroso de Araujo (PIIC - Matemática/UFS); Valdenberg Araujo da Silva (Orientador - DMA/UFS)

O estudo em modelos lineares de otimização, utiliza-se de uma das técnicas de otimização: a programação linear, a qual visa encontrar o lucro máximo ou o custo mínimo da função objetivo, sendo sujeita ás restrições funcionais. Na resolução dos problemas de programação linear destaca-se o método simplex, apresentando o domínio de conhecimentos relativos à álgebra linear, esta ferramenta torna-se indispensável ao projeto. Os casos particulares são extremamente importantes, envolvem os modelos em redes do qual o PERT-CPM é uma aplicação bastante utilizada na prática do planejamento de obras e engenharia. O presente projeto teve por objetivo estudar os modelos de programação linear, como utilizar as suas ferramentas para a construção do mesmo. A pesquisa envolveu um estudo bibliográfico levantando as referências a serem utilizadas, em seguida, estudo dos pré-requisitos necessários para o desenvolvimento do trabalho como também uma breve introdução à probabilidade e a álgebra linear. A compreensão da teoria do presente projeto requereu um bom tempo para amadurecimento e aquisição do background necessário para o estudo dos algoritmos e dos softwares para resolução dos modelos formulados. A habilidade em formular modelos requer a resolução do exercício de vários problemas sobre o tema. Conclui-se que os modelos requerem para o seu completo entendimento e aplicação, a habilidade em transformar o problema em equações lineares. Apoio: UFS.

MEDIDA DE BOREL Alan Santos Gois (PIIC - Matemática/UFS); Wilberclay Gonçalves Melo (Orientador – DMA/UFS)

O estudo sobre a Medida de Borel cujo nome homenageia o matemático e político francês Félix Édouard Justin Émile Borel onde, por sua vez, foi um dos pioneiros a teoria da Medida e suas aplicações à teoria da Probabilidade, defendeu sua tese de doutorado na França (1894) com 23 anos de idade, e com apenas 25 anos de idade foi designado para Sorbonne, o que era algo sem precedentes. Este estudo nos permite um melhor entendimento sobre o aprofundamento abstrato de uma Medida não-negativa. A experiência deste nos habilitará a realizar um trabalho futuro em Equações Diferenciais Parciais (EDP). Neste projeto, foram mostradas algumas propriedades do conjunto de Cantor. Quanto ao conteúdo selecionado, apresentamos uma Teoria introdutória a Medida de Borel ressaltando, em especial, a Medida de Lebesgue, pela sua importância e aplicabilidade em Probabilidade. Apresentamos esta Medida utilizando o método de Carathéodory pelo seu uso na construção das Medidas de Lebesgue-Stieltjes. O objetivo do mesmo é possibilitar o estudo de material complementar a grade curricular, estimulando a organizar de forma coerente as ideias apreendidas em livros e artigos, ao mesmo tempo em que exercita o uso da linguagem específica. O trabalho foi enriquecedor, pois além de dar oportunidade de adquirir novos conhecimentos que ajudarão no rumo da vida acadêmica, também dá oportunidade a um ingresso em um curso de pós-graduação, já que o assunto estudado é de alto nível teórico. A metodologia foi a usual, a qual tem sido feita com sucesso nas iniciações científicas em Matemática, isto é, foi realizado seminários semanais com listas de exercícios para fixação dos conceitos e leituras de textos para complementação. Tais atividades foram avaliadas constantemente por parte do orientador no que diz respeito a assiduidade, responsabilidade e, principalmente, competência e habilidade, levando em consideração que tais atividades foram desenvolvidas em paralelo as atividades normais da graduação. Apoio: UFS.

ESTUDOS TEÓRICOS DE NOVAS CLASSES DE INIBIDORES DA ENZIMA DIIDROFOLATO REDUTASE COM POTENCIAL AÇÃO ANTITOXOPLASMOSE.
Alexandre dos Reis Silva (PIIC - Química/UFS); Nivan Bezerra da Costa Júnior (DQI/UFS)

Atualmente, há um grande interesse no desenvolvimento de novos inibidores da diidrofolato redutase, uma importante enzima alvo no tratamento de algumas doenças infecciosas causadas por parasitas como Pneumocystis carinii, Toxoplasma gondii e Mycobacterium avium estão entre as principais causas de óbitos entre pacientes aidéticos. No presente estudo foi contruida a série de estruturas selecionadas atrvés CAChe Worksystem Pro Versão 6.01, em seguida foi otimizada a geometria completamente para cada molécula livre no estado gasoso. A otimização foi realizada através de cálculos semiempíricos do tipo AM1. Com as geometrias das estruturas otimizadas, procedemos ao cálculo das propriedades físico-químicas e estruturais que foram utilizadas como descritores moleculares. Os próximos passos foram os cálculos das matrizes de correlação e regressões lineares, que foram obtidos através das ferramentas do programa STATISCA. Os valores de R2 (coeficiente de determinação do modelo) devem ser em geral, superiores a 70%, o que demonstra uma razoável correlação para os mesmos, no entanto os resultados obtidos para os modelos representando as relações entre atividade e seletividade tanto do Toxoplasma gondii, quanto do Pneumocystis carinii, até o momento, revelam valores de R2 e de teste F, baixos para que possam ser validados estatisticamente. Em futuros estudos serão utilizados outros métodos estatísticos para a avaliação da série de moléculas escolhidas que tiveram suas geometrias otimizadas nesse trabalho, para que os modelos possam ser validados estatísticamente. Apoio: UFS.

SÍNTESE DE URSOLAMIDAS. Alexandre Mota Menezes – (PIIC - Quimica Licenciatura/UFS); Heloisa de Mello (Orientadora-DQCI/UFS).

O ácido ursólico é um triterpeno pentacíclico, funcionalizado nas posições C-3 (hidroxila alcoólica), C-17 (COOH) e C-12 (C=C). Esse triterpeno existe em abundância no reino vegetal e está disponível comercialmente. Seus derivados têm sido relatados por apresentarem uma diversidade de atividades biológicas de interesse, entre elas antiparasitária. A literatura relata que compostos nitrogenados naturais apresentam uma intensidade biológica. Assim, a síntese de derivados contendo o átomo de Nitrogênio em sua estrutura a partir de produtos naturais como o ácido ursólico (AU) tem levado à produção de novas substâncias com o objetivo no descobrimento de drogas potencialmente ativas. Introduzir grupamentos nitrogenados na estrutura do AU preservando o esqueleto básico do produto natural pode levar ao desenvolvimento de novas substâncias com potencial atividade antileishmania. Este trabalho tem como objetivo a síntese de derivados nitrogenados (Ursolamidas) a partir do AU em três etapas. A primeira etapa consistiu na acetilação da hidroxila em C-3. A reação ocorreu através da reação do AU com anidrido acético em piridina, obtendo-se como produto o ácido-3-O-acetilursólico (DAC). A pureza do produto foi comprovada por CCD e IV. O DAC foi obtido com 78% de rendimento com ponto de fusão de 168-171°C. A segunda etapa foi a cloração do DAC em C-28, utilizando cloreto de oxalila, temperatura entre 0-5°C por 3 horas, obtendo-se como produto o cloreto de 3-O-acetilursólico (DACl). A pureza do produto foi acompanhada por CCD. Por último a reação do DACl com trietilamina (TEA) e as aminas: anilina, p-metil-anilina e p-metoxianilina. A reação ocorreu à temperatura ambiente durante 5 horas obtendo-se como produtos: a N-p-fenil-3-O-acetilursolamida (DANI), N-p-toluil-3-O-acetilusolamida (DTOL), N-p-metoxi-3-O-acetilursolamida (DMET). Apenas o DANI foi obtido puro (70%) pela rota proposta, os demais produtos passaram por purificação. As amostras de DTOL e DMET foram purificadas por cromatografia em coluna e após a purificação foi possível obter o produto puro com rendimento de DTOL 39%, e DMET 25%. Através das rotas sintéticas propostas foi possível obter o derivado acetilado em C-3 (DAC) puro (75%) a partir do ácido AU comercial. A reação do DAC com as aminas p-metoxianilina e p-metil-anilina não resultaram em produto puro, porém após purificação foi possível obter seus respectivos derivados com 25% e 39%. Já com a anilina obteve-se produto puro com 70% de rendimento. Apoio: UFS.

AS IDEIAS ACERCA DO SER PROFESSOR E DA DOCÊNCIA DOS ACADÊMICOS DO CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM QUÍMICA DO CAMPUS PROFESSOR ALBERTO CARVALHO – UFS. Alyson Passos Ferreira de Jesus (PIIC - Química/UFS); EDINEIA TAVARES LOPES (Orientadora - DQCI/UFS)

Estudos apontam que as idéias sobre "ser professor" se formam antes do indivíduo adentrar a universidade. Entretanto, nem sempre essas concepções são modificadas ou reconhecidas, mesmo após o curso de licenciatura e com isso, tais ideias acabam sendo reproduzidas em sala de aula. O presente trabalho buscou conhecer as representações acerca das ideias do "ser professor" e da docência dos acadêmicos ingressantes no semestre 2012/2 do curso de Licenciatura em Química do Campus Professor Alberto Carvalho. A metodologia usada foi a pesquisa qualitativa e os dados foram interpretados através da análise de conteúdo aos moldes Bardin. A coleta de dados foi realizada através de questionário aplicado junto a 19 desses alunos ingressantes. A partir dessa pesquisa, verificamos que a maioria dos alunos informantes que ingressou no curso no período 2012/2 é do sexo feminino e que esses alunos são em sua maioria jovens que não trabalham e concluíram o Ensino Médio próximo ao ano em que prestaram vestibular. As respostas referentes à opção pelo curso evidenciam que os informantes definem sua escolha através da identificação/afinidade com a área da química. Há alunos que justificam sua escolha pelo curso de Licenciatura em Química, baseados na idealização da área, essa idealização se apresenta no desejo que o aluno tem de trabalhar em laboratório. Os alunos baseiam suas expectativas em relação ao curso na aprendizagem que será possibilitada através do mesmo, demonstrando interesse em conhecer cada vez mais a área escolhida. Outros esperam pelas aulas experimentais e poucos expressam como primeira resposta a vontade de ser professor. Entretanto, mesmo o desejo de ser professor não sendo o principal motivo pela escolha da licenciatura, a maioria responde que deseja se tornar professor após a conclusão do curso. Quanto às ideias sobre o "ser professor", constatamos que alguns desses alunos trazem consigo concepções iniciais que o fazem idealizar a profissão ou mesmo o futuro dentro da profissão. Outros acabam associando o "ser professor" como alguém que passa seus conhecimentos, isso nos leva a inferir que são ideias associadas ao modelo tradicional de ensino. Observamos ainda, que há alunos que apontam que ser professor é uma questão de dom, onde alguns nascem com esse dom e outros tentam "aprendê-lo" com o tempo. Apoio: UFS.

DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO MINERAL DE AMOSTRAS DE ALIMENTOS PARA CÃES. Ana Cristina Lima Pereira (PIIC - Química Industrial/UFS); Silvânio Silvério Lopes da Costa (Colaborador – PPGQ/UFS), Carlos A. B. Garcia (Colaborador – DQI/UFS), Elisangela de A. Passos (Colaboradora – PPGQ/UFS), José do Patrocínio H. Alves (Colaborador – ITPS e DQI/UFS), Rennan Geovanny Oliveira Araujo (Orientador - DQI/UFS).

O cão é um animal que tem carências nutricionais diferentes dos seres humanos, por isso sua dieta deve ser direcionada a atender essas necessidades. A alimentação de cães com comida caseira, na maioria das vezes, não promove uma nutrição adequada. No Brasil, houve um crescimento na indústria de alimentos para animais de estimação cresceu cerca de 8% em 2010. Desta forma, é importante que esses alimentos apresentem os elementos essenciais para alimentação do cão, livre de elementos prejudiciais, sendo necessária determinação dos constituintes presentes na sua composição. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo a identificação e quantificação dos elementos químicos presentes em alimentos para cães. Cuja metodologia aplicada foi baseada no método de digestão de amostras com reagentes diluídos (ácido nítrico e o peróxido de hidrogênio). A digestão foi assistida por micro-ondas. A análise das amostras foi realizada por espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado. Foi aplicado um planejamento fatorial completo 22 para obtenção das melhores proporcões de concentração do ácido nítrico e peróxido de hidrogênio, sendo usada a percentagem da eficiencia de decomposição da materia organica (EDMO) como resposta para avaliação do planejamento. Foi aplicado um planejamento fatorial de três níveis para avaliar as condições operacionais do ICP OES. Após, a otimização operacional usando planejamento fatorial 32 com três pontos centrais, utilizou-se de 1,2 kW de potência de radiofrequência e uma vazão de nebulização da amostra de 1,0 mL min-1. A exatidão do método otimizado foi confirmada através da análise de cinco materiais de referência certificados (MRC) de farinha de trigo, folhas de pêssegueiro, fígado bovino, proteína de peixe e tecido de ostras. Os percentuais de concordâncias dos valores encontrados no MRC para S, Ca, Cu, K, Mg, Mn, P, Zn, Fe nos MRC's variaram entre 84 ± 4% e 105 ± 1%, aplicando o método de digestão assistida por micro-ondas e detecção por ICP OES. A precisão foi expressa como desvio padrão relativa (%RSD), sendo menor do que 5%. O método desenvolvido destacou-se pela determinação multielementar, a rapidez da análise, boa precisão e exatidão e utilização de ácidos diluídos, mostrando-se adequado para a quantificação das espécies estudadas em ração para cães. Apoio: UFS.

CONSTRUÇÃO DE TÁBUAS DE VIDA DE MÚLTIPLOS DECREMENTOS PARA A REGIÃO DA GRANDE ARACAJU. Ana Flavia Menezes Santos – (PIIC - Ciências Atuariais/UFS); (Orientador– Kleber Fernandes de Oliveira (DECAT/UFS)

Neste estudo, o problema consiste em medir o efeito causado pela eliminação total de um ou mais riscos de morte sobre a estrutura de mortalidade, por idade e sexo, de uma determinada população, supondo que cada indivíduo desta população está sujeito a riscos de óbitos competindo pela sua vida. Este efeito, causado pela eliminação total dos riscos de morte, é avaliado pela sua atuação nas probabilidades de morte, de sobrevivência e nas esperanças de vida. O objetivo geral desta pesquisa é traçar o perfil da mortalidade da Aracaju, utilizando os dados sobre as mortes por idade e sexo segundo causa (CID X). Esses dados serão utilizados para gerar estimativas sobre o nível e o padrão da mortalidade nessa área, permitindo também que se conheça a influencia dessas causas na mortalidade geral. Para a construção da tabua de mortalidade de múltiplo decremento utiliza-se o conceito de probabilidade liquida que representa a probabilidade de morte se um fator de risco especifica for o único agindo sobre a população ou, se o mesmo for eliminado da população. A população empregada para Aracaju foi à do ano de 2007. Construímos Tábua de Vida de Múltiplo Decremento cujo resultado, para ambos os sexos, foi de 72,6 anos para a esperança de vida ao nascer. A vida média masculina foi de 68,3 anos e a feminina de 76,5 anos. A diferença foi de 8,2 anos o que revela um valor alto e que vem se acentuando nas últimas décadas a favor das mulheres. O total do ganho apresentado por este indicador em 2007 foi de 0,57anos para os homens e de 0,26 anos para as mulheres. Com o presente trabalho foi possível analisar que se excluíssemos as doenças de maior agravo como as de aparelho circulatório e as de Neoplasias teriam um maior ganho de vida. No caso do município de Aracaju que passou de 68,3 anos para ter uma expectativa de vida maior a 70,6 anos do sexo masculino se caso fosse excluída o grupo das neoplasias, e as mulheres passariam de 76,5 anos para 78,7 anos. O grupo que teve um maior ganho em anos caso fosse excluído foi o dos aparelhos circulatórios que predominou na capital, onde uma pessoa do sexo masculino tinha uma expectativa de vida para 68,3anos passaria a ter 71,3 anos, já às mulheres passariam de 76,5 anos para 79,2 anos. Apoio: UFS.

COMPARAÇÃO DA DOSE DE RADIAÇÃO EM BRAQUITERAPIA DE PRÓSTATA PARA DIFERENTES VOLUMES PROSTÁTICOS E DIFERENTES QUANTIDADES DE SEMENTES RADIOATIVAS. Ariana de Jesus Santos Pereira (PIIC - Física Médica/UFS); Albérico Blohem de Carvalho Júnior (Orientador – DFI/UFS)

Com intuito de se avaliar os efeitos deletérios da radiação, utilizam-se em âmbito computacional, os simuladores antropomórficos voxel. Estes simuladores são modelos representativos do corpo humano e são construídos a partir de imagens geralmente obtidas por Tomografia Computadorizada. Através da manipulação destes simuladores, podemos inserir tumores e lesões nos seus órgãos permitindo a simulação de tratamentos médicos semelhantes aos reais. Neste trabalho elaboramos seis cenários de irradiação com o intuito de simular um tratamento de braquiterapia de próstata. Através do programa Scion Image foi realizada a manipulação das fatias do simulador antropomórfico voxel VOXTISS8 para o aumento volumétrico da próstata e a introdução de sementes radioativas de 125I (iodo-125). Utilizamos o código Visual Monte Carlo (VMC) para elaborar os cenários de irradiação e simular o transporte da radiação. Nos três primeiros cenários consideramos diferentes volumes de próstatas, em que representavam um órgão saudável (17,2 cm^3) e dois em diferentes estágios patológicos, inicial (40 cm^3) e avançado (86,4 cm^3). Nestes cenários se considerou a próstata como sendo o órgão-fonte de 125I. Nos três últimos cenários consideramos três diferentes quantidades (50, 100 e 150) de sementes de 125I implantadas na próstata em estágio patológico avançado. O tempo computacional de cada cenário foi de aproximadamente 24 horas e apresentou erros menores que 5 %. Para os três primeiros cenários, o valor da próstata de menor volume apresentou uma maior absorção energética (291,76 mSv) quando comparados com os valores encontrados para os outros volumes, 152,12 mSv (40 cm^3) e 87,64 mSv (86,4 cm^3). A dose efetiva encontrada foi 7,26 mSv, 4,29 mSv e 2,90 mSv, para os três volumes de próstata, respectivamente. Para os três últimos cenários, a próstata com menor quantidade de sementes (50) apresentou o maior valor de dose absorvida (87,58 mSv). Para a próstata com 100 sementes a dose absorvida foi de 85,2 mSv e com 150 sementes, 80,23 mSv. Os resultados dos três primeiros cenários mostram que para a mesma atividade administrada, quanto menor o volume do órgão-alvo, maior será a sua dose absorvida, pois, a mesma varia com o inverso da massa. Verificou-se também que a variação do tamanho da próstata resultou em uma variação da dose efetiva. Nos três últimos cenários, observou-se que a fonte pontual (menor quantidade de sementes) fornece uma dose superior devido à ausência do processo de auto-absorção. Este resultado está relacionado também ao processo de implantação das sementes na próstata, pois o volume da mesma diminuiu com o aumento da quantidade de sementes, levando assim, ao aumento da dose para as menores massas. Apoio: UFS.

A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE LIVRE COMO APOIO AO ENSINO DE ESTATÍSTICA. Armoni da Cruz Santos (PIIC - Estatística/UFS); Esdras Adriano Barbosa dos Santos (Orientador - DECAT/UFS)

O uso de ferramentas computacionais como apoio ao ensino é hoje tema debates e pesquisas. Como exemplo, podemos citar o projeto Ambiente Virtual de Apoio ao Letramento Estatístico para a Educação Básica, AVALE-EB, registrado no CNPq, que disponibiliza atividades didáticas, na web, de forma gratuita, com a finalidade de auxiliar professores no ensino de Probabilidade e Estatística na Educação Básica. A estatística é uma ferramenta valiosa para a pesquisa científica, e assim é aplicada em várias áreas do conhecimento como as Ciências Exatas e da Terra, as Ciências Biológicas, Engenharias e etc. Com a evolução da computação foram desenvolvidos vários softwares que podem servir de apoio para o ensino da estatística. Desta forma o objetivo deste trabalho foi buscar e catalogar softwares livres que possam ajudar ao docente no ensino da estatística. A busca foi feita pela internet e para cada programa encontrado suas informações foram registradas. Dos softwares encontrados o que teve maior destaque foi o software R. O R ganha espaço a cada dia no meio acadêmico por possuir um grande potencial como ferramenta de apoio ao ensino em áreas onde a estatística é aplicada. Além de sua grande utilidade, o mesmo está em constante atualização devido a demandas da pesquisa em Estatística e é desenvolvido pela R Development Core Team. Dentre as rotinas inseridas em sua arquitetura podemos destacar, técnicas de estatística descritiva e gráfica, testes de hipótese, análise de series temporais e muitas outras. Após os programas serem catalogados e analisados notamos que existe uma boa quantidade deste, que podem ser aplicados em várias áreas do conhecimento, faltando apenas o incentivar o seu uso pela comunidade acadêmica. Este incentivo pode ser através de cursos e capacitações. APOIO: UFS.

CORRELAÇÃO ENTRE A ESTRUTURA DE MATERIAIS HÍBRIDOS SILOXANO POLI (MMA-CO-HEMA) PREPARADOS PELO PROCESSO SOL-GEL COM AS PROPRIEDADES DE LIBERAÇÃO DO DICLOFENACO DIETILAMÔNIO (DDA). Brena Monaline de Menezes Rezende - (PIIC - Química Licenciatura/UFS); Joyce Kelly Marinheiro da Cunha Gonçalves (DFS/UFS); Victor Hugo Sarmento (Orientador – DFI/UFS)

Os materiais híbridos orgânico-inorgânicos preparados pelo processo sol-gel vêm se destacando nos últimos anos por fazerem parte das classes de materiais com diversas aplicações tecnológicas e de grande interesse para pesquisas inclusive a farmacêutica. O desenvolvimento de medicamentos com esses materiais permitem a liberação controlada de fármacos em sítios específicos, visando à diminuição de efeitos tóxicos e/ou aumento do índice terapêutico. O objetivo desta pesquisa é a preparação de materiais híbridos siloxano-poli(MMA-co-HEMA) obtidos pelo processo sol-gel para serem utilizados como sistema de liberação controlada do diclofenaco dietilamônio (DDA) que é um anti-inflamatório não esteroidal. Nesse trabalho é detalhada a metodologia para a síntese do híbrido com e sem o DDA, aonde diferentes quantidades de metacrilato de metila (MMA) - considerado um polímero hidrofóbico - e o metacrilato de hidroxietila (HEMA), polímero hidrofílico utilizados como fase orgânica permitiram modular a hidrofilicidade do híbrido. Como técnicas de caracterização utilizaram-se FTIR, DSC e DRX. Foram realizados ensaios de intumescimento e de liberação do DDA. O objetivo foi relacionar a estrutura do híbrido com as propriedades de intumescimento e liberação. Os resultados mostram que o fármaco está solubilizado na matriz híbrida e que com a incorporação do fármaco ao híbrido, houve uma desorganização na estrutura do sistema, mudando-o suas propriedades físicas e químicas. O perfil de liberação apresentado mostra que o sistema é promissor para liberar controladamente o DDA. Apoio: UFS.

CÁLCULOS DE DOSE ABSORVIDA DEVIDO A DIFERENTES RADIONUCLÍDEOS USADOS EM BRAQUITERAPIA DE PRÓSTATA. Caio César Santos Valeriano (PIIC - Física Médica/UFS); Felipe Feijó dos Santos (PIIC – Física Médica); Maysa Santana Cruz (PIIC/UFS – Física Médica/UFS); Jadson Pinheiro de Barros (Física Médica/DFI/UFS); (Orientadora – DFI/UFS); Laélia Pumilla Botêlho Campos dos Santos (Orientadora – DFI/UFS)

O câncer de próstata (CP) é diagnosticado em exames clínicos (aumento da próstata) e laboratoriais como o PSA. Segundo o Instituto Nacional de Câncer, no Brasil, o CP é o segundo mais comum entre os homens com uma estimativa de 60.180 novos casos para 2012. Para tratar o CP existem várias opções tais como: cirurgia, terapia hormonal, radioterapia externa, quimioterapia e braquiterapia. A braquiterapia é uma opção de tratamento para o tumor localizado e consiste em implantes permanentes ou temporários de sementes ou fios radioativos que são introduzidos no interior da próstata, preservando um maior número de células sadias e órgãos próximos à próstata. Os radionuclídeos mais usados na braquiterapia são: 125I, 192Ir,103Pd e 198Au. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo calcular a dose absorvida pela próstata devido a sementes de 125I, 103Pd e 192Ir usando o fantoma matemático ORNL/TM-8381 acoplado ao código Monte Carlo MCNP4C. A energia dos fótons utilizada em cada simulação foi de 35,49; 20,216 e 316,51 keV, para o 125I, 103Pd e 192Ir, respectivamente, para 1 milhão de histórias. Nas simulações utilizando-se o 125I e o 103Pd, as sementes foram modeladas como fontes pontuais e posicionadas dentro do volume da próstata, evitando apenas a região da uretra, semelhantemente ao procedimento médico, com quantidades variando de 68 a 98 sementes. Para a simulação do 192Ir, foram modelados 3 fios com 0,2 cm de raio cada, também evitando a região da uretra. Segundo a Sociedade Americana de Braquiterapia (ABS) a dose recomendada para o tratamento de CP para cerca de 100 sementes de 125I é de 145 Gy, enquanto que para o 103Pd é de 125 Gy. No tocante ao tratamento utilizando-se o 192Ir tem-se que a dose recomendada varia entre 45 e 50 Gy. Os resultados obtidos neste trabalho foram: 147,15 Gy para 98 sementes de 125I com atividade inicial de 0,27 mCi; 125,51 Gy para 88 sementes de 103Pd com atividade de 0,5 mCi; e 48,4 Gy para o 192Ir com atividade de 1,12 mCi/cm de fio. As diferenças percentuais entre as doses obtidas por simulação e às recomendadas foram de 1,48% e 0,41% para os tratamentos com 125I e 103Pd, respectivamente, validando a modelagem e as simulações com o método Monte Carlo. Apoio: UFS.

APRIMORAMENTO DA COMPETÊNCIA EM LEITURA E ESCRITA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: PROPOSTA DE ABORDAGEM PARA QUÍMICA/LICENCIATURA. Camila Conceição Costa (PIIC - Química/UFS); Raquel Meister Ko Freitag (Letras/UFS); Victor Hugo Sarmento (Orientador- DFI/UFS).

A falta de habilidade com a leitura e escrita vem sendo um dos maiores problemas enfrentados pela maioria dos alunos de Química, pois muitos deles, quando é necessário escrever, sentem-se incapacitados, não conseguindo ter a organização de ideias para colocar no papel, o que vem a dificultar o seu desempenho acadêmico. A partir disto, o objetivo deste projeto reside em verificar as possíveis dificuldades que os alunos de Química/Licenciatura do Campus de Itabaiana apresentam no momento de ler e escrever no seu cotidiano acadêmico e através disso, identificar em quais níveis de competência leitora esses graduandos se encontram. Os sujeitos da pesquisa foram os alunos regulares e irregulares na disciplina de Físico-Química I no 1º semestre de 2012. O instrumento utilizado foi o teste Cloze com o texto referente ao estudo dos gases, com o tópico de "O real versus o ideal", abordando questões relacionadas ao cotidiano do aluno. As respostas dos alunos no teste Cloze foram avaliadas de acordo com os três níveis de leitura proposto por Bormuth que foram: nível de frustração; nível instrucional e o nível independente. As palavras – chaves também foram verificadas sendo: cinética, reais e perfeitos, com a pretensão de identificar se os graduandos conseguiam entender o assunto abordado no texto. Nossos resultados demonstraram que 77, 8% dos alunos regulares e 60,0 % dos alunos irregulares se encontram no nível independente, são proficientes em leitura; os outros 16,7% dos alunos regulares e 40,0% dos irregulares se encontram no nível instrucional, precisam da orientação do professor para entender o texto e apenas 5,5% do aluno regular se encontra no nível de frustração, não consegue compreender o texto. Em relação às palavras-chaves todos os alunos tiveram muitas dificuldades não conseguiram acertar as três palavras-chaves. Portanto, devido a forte presença de dificuldade observada nas respostas dos alunos referente às palavras – chaves, acreditamos que seja necessário o professor mudar a metodologia, para que se possa diminuir essa dificuldade que esses alunos sentem no momento de entender o assunto proposto, para que, assim, se possam tornar proficientes em leitura e se tornem futuros cidadãos críticos e pensantes. Apoio: UFS.

ASPECTOS GEOLÓGICOS DO STOCK GRANÍTICO QUEIMADA GRANDE, FAIXA DE DOBRAMENTO SERGIPANA. Carlos Santana Sousa (PIIC - Geologia/UFS); Adjnanine Carvalho Santos Pimenta (Geologia/UFS); Herbet Conceição (Co-Orientador/Geologia/UFS); Maria de Lourdes da Silva Rosa (Orientadora/NUGEO/UFS)

É conhecido de longa data que a região norte do Estado de Sergipe, expõe afloramentos de volumoso plutonismo granítico atribuído ao Neoproterozóico. O Stock Granítico Queimada Grande (SGQG, 20 km2), objeto deste estudo, é um corpo orientado na direção NW-SE, situado a 10 km ao sul da cidade de Poço Redondo, nas vizinhanças do povoado homônimo. Ele é intrusivo em terrenos ígneos e metamórficos do Domínio Poço Redondo. O trabalho iniciou-se com um levantamento bibliográfico sobre a geologia regional, particularmente sobre a granitogênese. A etapa seguinte foi a elaboração de mapa fotogeológico da área do SGQG. Para tanto utilizou-se de fotografias aéreas na escala de 1:25.000 do Foto Índice 4 da Força Aérea Brasileira. A geometria definida do stock levou em consideração o traçado das drenagens, lineações fotogeológicas identificadas, aspectos geomorfológicos e as variações na coloração de áreas nas imagens. Estes resultados subsidiaram missões de campo que permitiram reconhecer a natureza das encaixantes, assim como se estabelecer a veracidades das feições foto-interpretadas (contatos, fraturas, falhas e tipos de rochas), e efetuar amostragem representativa. As rochas do SGQG apresentam-se, em campo, em afloramentos sob a forma de lajedos descontínuos. Elas apresentam composição granítica, estrutura normalmente gnáissica, tendo como mineral máfico dominante a biota. Esses granitos mostram-se ricos em enclaves máficos microgranulares estirados, assim como xenólitos variados de unidades do embasamento que alocam-se, preferencialmente, nas regiões de contato. As feições identificadas nesse stock permite correlacioná-lo ao magmatismo do Tipo Serra Negra, presente na Faixa de Dobramento Sergipana. Apoio: UFS.

CARACTERÍSTICAS COMPOSICIONAIS DOS SEDIMENTOS DA PRAIA DOS ARTISTAS – COROA DO MEIO – ARACAJU/SE. Carolinna da Silva Maia de Souza (PIIC/UFS – Geologia/UFS); Nayana Viana Dantas (PIIC/UFS - Geologia/UFS); Clarissa de Aguiar Dalan (PIIC/UFS - Geologia/UFS); Lauro Roberto de Jesus Rosa (PIIC/UFS - Geologia/UFS); Luciana Vieira de Jesus (PIBIC/COPES - Geologia/UFS); Ana Cláudia da Silva Andrade (Orientadora – NUGEO/PGAB/UFS); Ana Claudia da Silva Andrade (orientadora – NUGEO/PGAB/UFS)

A praia dos Artistas, localizada no município de Aracaju-SE, constitui uma praia de desembocadura do rio Sergipe, que apresenta elevada variabilidade morfológica, com processos erosivos intercalados por processos deposicionais. Os sedimentos de uma praia são caracterizados pelo tamanho, forma e composição. O objetivo desse trabalho é analisar as características composicionais dos sedimentos da praia dos Artistas nos diferentes compartimentos geomorfológicos (duna frontal, pós-praia, face de praia superior, face de praia intermediária, face de praia inferior e face de praia inferior na linha d'água). A metodologia incluiu levantamento bibliográfico, trabalhos de campo e de laboratório. Os sedimentos foram coletados superficialmente em 4 trabalhos de campo realizados em 10 de setembro e 10 de dezembro de 2011 e, 10 de março e 03 de junho de 2012, durante a maré baixa de sizígia. Em laboratório, foram separados e identificados composicionalmente 300 (trezentos) grãos de cada fração granulométrica com o auxilio de uma lupa binocular com aumento 4X. Os grãos foram classificados em: siliciclásticos (félsicos e máficos), micáceos, bioclásticos, fragmentos líticos e matéria orgânica detrítica. Apesar de serem minerais siliciclásticos, as micas foram analisadas separadamente, em função de seu comportamento hidrodinâmico distinto. Os resultados mostraram que a maioria dos sedimentos em todos os compartimentos geomorfológicos da praia dos Artistas é de origem terrígena. Os grãos siliciclásticos félsicos compreenderam 94,59% das amostras (93,78% de quartzo e 0,81% de k-feldspato); os siliciclásticos máficos (minerais pesados) apresentaram percentual de 4,30% e as micas cerca de 0,85%. O maior percentual de minerais pesados foi encontrado na face de praia superior. Os sedimentos bioclásticos perfizeram apenas 0,26% das amostras. Dessa forma, concluiu-se que os sedimentos presentes em todos os compartimentos geomorfológicos da praia dos Artistas são predominantemente de origem terrígena, de composição silicilástica félsica. O quartzo consiste no mineral mais abundante nos sedimentos da praia investigada, pois apresenta elevada resistência. A presença de bioclastos sugere a presença de outra fonte além dos rios e correntes costeiras, como a plataforma interna. O estudo da composição dos sedimentos praiais é importante em projetos de recuperação de praias, sob processo erosivo, através de alimentação artificial e em estudos de proveniência de sedimentos (minerais pesados, bioclastos, etc) que alimentam a praia. Apoio: UFS.

ESTUDO REDOX POR MÉTODO ELETROQUÍMICO DA FRAÇÃO ACETATO DE ETILA DE ABAREMA COCHLIACARPOS. Chiara Maria de Sá Rocha Santos (PIIC - Química Licenciatura/UFS); Charles Santos Estevan (Pesquisador-DFS/UFS); Antônio Santos Dias (RENORBIO /UFS); Luana Cunha de Carvalho (Química Licenciatura/UFS); Luana Santos Almeida (Química Licenciatura/UFS); Acacia Maria dos Santos Melo – (Orientadora - DQI/UFS)

Abarema Cochliacarpos (Gomes) Barneby & Grimes, pertencente à família Fabaceae, é conhecida popularmente como barbatimão. A atividade antiinflamatória e cicatrizante pode estar relacionada com ação de substâncias antioxidantes presentes nos extratos da planta. Este trabalho teve como objetivo avaliar a atividade redox por método eletroquímico da fração acetato de etila e seus isolados de Abarema Cochliacarpos, utilizando as técnicas eletroquímicas de voltametria Cíclica (VC) e Voltametria de pulso Diferencial (VPD). Os ensaios foram realizados utilizando solução tampão de fosfato de sódio na concentração de 0,2 mol/.L-1. As análises foram realizadas dentro do intervalo de -0,2 a 1,4V, utilizando amplitude de 30mV. Foi observado através das análises oriundas da VC que as frações do extrato corroboram para atividade antioxidante,uma vez que em pH 6,8 verificou-se um único pico anódico (Epa) de forma alargada com potencial Epa= 593mV. A largura do pico bem como a corrente anódica (Ipa) está relacionada à contribuição de diversos compostos, uma vez que a análises fotoquímicas apontaram a presença de várias classes antioxidantes. Já as análises referentes à VPD apontam que o voltamograma de pulso diferencial apresentou dois picos, sendo que o primeiro encontra-se no potencial de 196mV possuindo maior relevância e o segundo localizado no potencial de 425mV com uma intensidade menor. Verificou-se também que a VPD possibilitou a construção de uma curva analítica, uma vez que, com o resultado do gráfico de Ip versus a concentração, da solução do extrato de Abarema Cochliacarpos, obteve-se uma linearidade no intervalo de 1,01x10-3 mol/L-1 a 2,01x10-3 mol/L-1, com coeficiente de correlação linear de 0,99211, e que o limite de detecção obtido de 4,275x10-4mol /L-1, apresentou sensibilidade amperométrica equivalente a 3,38x10-6mA/mol L-1. Sendo assim com a realização desse trabalho ficou comprovado que as técnicas de voltametria cíclica (VC) e voltametria de pulso diferencial (VPD) apresentam desempenho satisfatório como sensores voltamétricos, corroborando assim em estudos farmacológicos de extrema relevância para sociedade. Apoio: UFS.

CARACTERÍSTICAS GRANULOMÉTRICAS DOS SEDIMENTOS DA PRAIA DOS ARTISTAS – COROA DO MEIO – ARACAJU- SE. Clarissa de Aguiar Dalan (PIIC - Geologia/UFS); Carolinna da Silva Maia de Souza (PIIC/COPES – Geologia/UFS); Nayana Viana Dantas (PIIC/COPES – Geologia/UFS); Vieira de Jesus (PIBIC/COPES – Geologia/UFS); Lauro Roberto de Jesus Rosa (PIIC – Geologia/UFS); Ana Claudia da Silva Andrade (Orientadora - NUGEO, PGAB/UFS)

As praias são constituídas por depósitos inconsolidados de sedimentos formados comumente por frações de tamanho areia e, que se ajustam às mudanças do regime de ondas, marés e ventos. O objetivo deste trabalho é caracterizar a granulometria dos sedimentos nos diferentes compartimentos geomorfológicos (duna frontal, pós-praia e face de praia) da praia dos Artistas – Aracaju – Sergipe. A metodologia consistiu na coleta e na análise granulométrica de sedimentos de todos os compartimentos geomorfológicos da praia investigada. As amostras de sedimentos foram coletadas superficialmente durante a maré baixa de sizígia nos dias 10 de setembro e 10 de dezembro de 2011, e 10 de março e 03 de junho de 2012. A análise granulométrica foi efetuada através do método de peneiramento a seco. Os parâmetros estatísticos diâmetro médio do grão (média) e desvio padrão (selecionamento) foram obtidos no programa Sistema de Análise Granulométrica (Sysgran). Os resultados mostraram que os sedimentos da duna frontal, pós-praia e face de praia superior foram classificados como areia fina. A face de praia intermediária apresentou areia grossa, fina e muito fina. Os sedimentos da face de praia inferior e inferior (linha d'água) apresentaram granulometria areia muito fina a média. Os compartimentos superiores, afetados apenas pelo vento, apresentam granulometria areia fina. Os demais compartimentos apresentaram sedimentos de diferentes granulometrias, em função da variação da energia das ondas, que permitiu a deposição dos sedimentos mais grossos ou favoreceu a remoção dos sedimentos mais finos. Por outro lado, em todos os compartimentos geomorfológicos da praia investigada, os sedimentos foram classificados predominantemente como moderadamente selecionados. Esse trabalho serve de subsídios para projetos de recuperação de praias em erosão, com alimentação artificial de sedimentos. Apoio: UFS.

INTERAÇÕES ENTRE AS ESPÉCIES METÁLICAS CD, PB, NI E TURFAS SERGIPANAS. Crislayne da Silva Nascimento (PIIC - Química Licenciatura / UFS); Iramaia Corrêa Bellin (Orientadora - DQCI/UFS)

A turfa é um material geologicamente antigo, rico em matéria orgânica, formado pela decomposição lenta, tanto química como microbiológica, de materiais de origem vegetal em ambientes úmidos, ácidos, de pouca oxigenação como pântanos e várzeas de rios e lagos. As amostras de turfas foram coletadas em diferentes profundidades (0-20, 20-40 e 40-60) no Parque Nacional Serra de Itabaiana – SE e caracterizada por teor de matéria orgânica, análise elementar, análise espectroscópica na região do infravermelho (IV), pH e adsorção de espécies metálicas (Cd, Pb e Ni). A turfa estudada apresenta um alto teor de matéria orgânica, sendo mais decomposta com o aumento da profundidade. As amostras de turfa foram classificadas como muito ácida, por apresentar valores de pH próximos a 4,0, os baixos valores de pH e o elevado teor da acidez estão relacionados ao alto teor de matéria orgânica característica das amostras em estudo. Os espectros IV apresentaram semelhanças entre si, com bandas largas e diversidade de grupos funcionais. A variação de tempo, massa de turfa e pH são alguns parâmetros importantes para a avaliação da adsorção de espécies metálicas pela turfa coletadas na profundidade 0-20 cm. A adsorção de Cd pela turfa, tratada com água e com ácido clorídrico 0,1 mol/L, em função do tempo para diferentes valores de pH (3,0; 5,0; 7,0) atingiu o equilíbrio de adsorção em aproximadamente 200 minutos, mostrando que não há diferença significativa na adsorção de Cd em diferentes valores de pH. O níquel e o chumbo apresentaram comportamentos semelhantes, atingindo o equilíbrio em aproximadamente 120 minutos. Os diferentes tempos de equilíbrio para os íons em estudo estão associados às suas diferentes afinidades pelos grupos reativos das amostras de turfa. No experimento de variação de massa não se observa mudanças significativas em relação às porcentagens de recuperação das espécies metálicas. Estes resultados mostram o potencial das amostras de turfa coletadas no Parque Nacional Serra de Itabaiana – SE como um ótimo adsorvente de espécies metálicas, as quais podem ser utilizadas em ações remediadoras do solo e água. Apoio: UFS.

ESTUDO QUÍMICO DE FUNGOS EDOFITICOS ASSOCISDOS AO UMBUZEIRO (SPONDIAS TUBEROSA). Cristiana Santos Nascimento (PIIC - Química Licenciatura/UFS); Geraldo Humberto Silva (Orientador – DQCI/UFS)

O umbuzeiro (Spondias tuberosa) apresenta grande importância sócio-ambiental, por ser ainda explorado no sistema extrativista. Seu fruto é saboroso e rico em nutrientes, sendo utilizado na alimentação humana e animal. Esta planta em fase de domesticação possui poucos relatos sobre sua interação com micro-organismos, principalmente com os o fungos endofíticos. Estes são microrganismos que passam toda ou uma parte do seu ciclo de vida colonizando inter e\\ou intracelularmente os tecidos de planta hospedeira, sendo que sua relação com as plantas hospedeiras vão desde simbiótica a pouco patogênicos. Neste sistema equilibrado, planta hospedeira fornece nutrientes para o endófito e, em troca, o endófito produz substâncias bioativas para melhorar o crescimento e a competitividade do hospedeiro em seu habitat natural. Visando compreender um pouco desta relação, folhas de umbuzeiro foram submetidas ao processo de isolamento de fungos endofíticos fornecendo nove fungos codificados de F-01 a F-09, destes o F-08 já foi classificado como Phomopsis sp. Todos os fungos endofíticos isolados foram cultivados em meio sólido de Batata Dextrose Agar (PDA) por sete dias, em seguida foram repicados para 250 mL de meio líquido de Batata Dextrose (PDB) e cultivado por 28 dias em cultura estática e temperatura ambiente. Após esse tempo os caldos fermentados foram separados dos micélios por filtração, e submetidos à partição líquido–líquido com acetato de etila fornecendo os extratos AcOEt, análise destes por CLAE possibilitou a escolha do fungo F-09 para o estudo químico. O fracionamento do extrato AcOEt do fungo F:09 por cromatografia em coluna utilizando sílica gel como fase estacionária e hexano diclorometano como fase móvel possibilitou o isolamento da substância monocerina, que foi caracterizada após análises dos espectros de Ultravioleta, de Massa e RMN de 1H. Tal substância possui relatos na literatura de fitotoxicidade, e um possível desequilíbrio ecológico, causado no processo de domesticação desta planta, pode tornar este fungo a princípio assintomático em um possível patógeno ao umbuzeiro. Apoio: UFS.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOFOSFATOS DE CÁLCIO POR DIFERENTES ROTAS DE PRODUÇÃO.

Cristiane Tavares Passos (PIIC - Física/UFS)

(1), J. A. Peixoto(2) e M. E. G. Valério (1) 1Pós-graduação em Ciência e Engenharia de Materiais (P^2CEM), 2 Departamento de Física (DFI), (Orientador – Mário Ernesto Giroldo Valério – DFI/UFS)

Hidroxiapatita [$Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$] é um fosfato de cálcio natural e o principal constituinte de ossos e dentes. A hidroxiapatita artificial (Hap) apresenta alta similaridade estrutural, química e física com a matriz mineral óssea, biocompatibilidade e bioatividade. Por isso, tem sido utilizada em uma variedade de aplicações médicas, tais como próteses e implantes dentários, engenharia de tecidos, revestimentos anti-microbianos e sistemas de entrega de fármacos [1]. A Hap pode ser produzida pela reação de estado sólido, método sol-gel, microemulsão, combustão e técnica de precipitação[2]. No entanto, as nanopartículas de HA formadas muitas vezes apresentam alto nível de aglomeração, o que é indesejável. Há também uma busca crescente por métodos de síntese de nanopartículas ecologicamente viáveis. O processo sol-gel protéico (PSGP) é uma rota ambientalmente amigável e de baixo custo utilizada com sucesso na síntese de nanomateriais, desenvolvido por Macêdo *et al.* [3] na Universidade Federal de Sergipe. Nesse trabalho, pretende-se utilizar a rota sol-gel protéico e a rota de precipitação via úmida controlada (PUC) na síntese de nanopartículas de Hap. As amostras foram produzidas com diferentes valores de pH (6, 7, 8, 9 e 10) e calcinadas a diferentes temperaturas, a fim de observar a influência do pH e do tratamento térmico na obtenção de Hap pelas duas rotas propostas. A caracterização dos pós foi feita através da difratometria de raios X (DRX) e a equação de Scherrer foi usada para análise do tamanho dos cristalitos. Os resultados de DRX mostram que o pH influencia de forma significativa na obtenção da Hap. Pela rota de PUC observa-se formação de fase única nas amostras produzidas com pH 8, 9 e 10. Já nos pós obtidos pelo PSGP não foi observado fase única da Hap em nenhuma das condições avaliadas, entretanto, observou-se que com o aumento do pH da solução precursora e da temperatura de tratamento, os picos correspondentes aos planos da Hap tornam-se majoritários. Observou-se também que o pH e a temperatura de calcinação influenciam no tamanho dos cristalitos das amostras obtidas. Apoio: UFS.

ANÁLISE DA VISÃO DOS ALUNOS EM RELAÇÃO AO ENSINO DE CIÊNCIAS.
Daiane Rodrigues Borges (PIIC - Física/UFS); Edvaldo Alves de Souza Júnior (Oriendator - DFI/UFS).

A disciplina de Física há anos vem sendo motivo de discussão no ensino médio devido à falta de motivação dos alunos em sua aprendizagem. Dessa forma, faz-se necessário entender as dificuldades apresentadas pelos estudantes na compreensão dessa ciência, e conhecer quais os fatores que explicam o porquê delas existirem. Assim, esta pesquisa teve como objetivo avaliar a visão dos alunos em relação ao ensino de ciências. Para isto, o estudo foi desenvolvido através de leituras de artigos e aplicação de questionários para o professor e para os alunos, no Colégio Estadual Presidente Emílio Garrastazu Médici. Com as respostas dos alunos, pode-se perceber que o ensino de física oferecido aos alunos é baseado em um tipo de aula sem nenhuma inovação, onde as aulas de laboratórios são deixadas de lado, apesar de a escola possuir laboratório e recursos didáticos. Prioriza-se na maioria das vezes o uso do livro didático apenas para a resolução de exercícios. Com este tipo de ensino os alunos tendem a não desenvolver interesse pela disciplina, e começam a apresentar dificuldades no seu entendimento. Por conseqüência os alunos optam não seguir carreira nesta área, o que sustenta a grande falta de professores de física no país. Mesmo não tendo aulas contextualizadas e dinâmicas, os alunos acreditam que a interação entre professor/aluno favorece o ensino aprendizagem, como também acreditam que a metodologia utilizada pelo professor é ótima, o que os levam a não sugerirem aulas melhores. Com esta situação, tanto o professor quanto os alunos sentem-se satisfeitos, o que os tornam inertes na busca de melhoras no ensino de física. Esse resultado, e outros, mostram que é preciso estudar a situação de cada escola e tentar implementar as propostas do PCNEM, para proporcionar aos alunos um ensino de qualidade para que estes, além de se familiarizar com a física, sejam estimulados a ingressar em cursos de Licenciatura na Universidade. Apoio: UFS .

CRIPTOGRAFIA: CHAVE PÚBLICA. Daniele Freitas Dantas (PIIC - Matemática/UFS); André Vinicius Santos Dória (Orientador - DMA/UFS)

O termo Criptografia surgiu da fusão das palavras gregas Kryptós e gráphein, que significam oculto e escrever, respectivamente. E trata-se de um conjunto de regras que visa codificar a informação de forma que só o emissor e o receptor consigam decifrá-la. Além disso, quando uma mensagem é recebida, o destinatário geralmente requer alguma garantia de que a mensagem é autêntica. Para isso várias técnicas surgiram e ao passar do tempo foram modificadas e aperfeiçoadas. Em 1800, F. W. Kasiski estabeleceu métodos para quebrar mensagens codificadas, caso a mesma chave fosse utilizada várias vezes. Essa descoberta conduziu à utilização de sistemas de criptografia com chaves que seriam utilizadas uma única vez. O período após a Primeira Guerra Mundial, promoveu o desenvolvimento de máquinas para codificar e decodificar mensagens. Um dos cientistas responsáveis por este projeto foi Alan Turing, o idealizador da máquina de Turing e pioneiro da inteligência artificial. Em 1970, o interesse em criptografia comercial começou a se firmar. Havia uma necessidade crescente para proteger transações bancárias, dados de computador e correio eletrônico. O objetivo da pesquisa é estudar os sistemas de criptografia, em especial o RSA. A criptografia moderna é fortemente dependente da álgebra abstrata e teoria dos números. Um sistema criptográfico, consiste em dois processos: o de codificar, que é o processo de transformar uma mensagem de texto em uma mensagem cifrada, e decodificar, que é a transformação inversa, a alteração de uma mensagem cifrada para uma mensagem de texto. Há muitas famílias de sistemas criptográficos, cada um consiste em um algoritmo particular. Essas famílias são distinguidas umas das outras devido a sua chave. Um sistema criptográfico clássico tem uma única chave, que deve ser mantida em segredo, conhecida apenas pelo emissor e pelo receptor da mensagem. Os sistemas que utilizam duas chaves diferentes, uma para codificação e outra para decodificação, são chamados de criptografia de chave pública. Uma vez que o conhecimento da chave de codificação não permiti a ninguém adivinhar a chave de decodificação, a chave de codificação pode ser tornada pública. Apoio: UFS.

PLUTONÍSMO GRANÍTICO DO STOCK UMBUZEIRO DO MATUTO, DOMÍNIO POÇO REDONDO. Davi Gouveia de Melo Junior (PIIC - GEOLOGIA UFS); Maria de Lourdes da Silva Rosa (Geologia UFS); Herbet Conceição (Geologia UFS); Diego Rezende Passos (Geologia UFS); Maria de Lourdes da Silva Rosa (Orientadora – NUGEO)

A geologia do Estado de Sergipe apresenta-se de forma diversificada e complexa, e isto fez com que diversos pesquisadores tenham o interesse de estudar este vasto acervo de rochas ígneas, sedimentares e metamórficas geradas ao longo do tempo geológico. A Faixa de Dobramentos Sergipana (FDS) tem sido objeto de investigação dos pesquisadores do Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral da UFS, com isso, desenvolvem projetos focados para a compreensão da gênese das rochas ígneas existentes em Sergipe. Esse trabalho trata da geologia e petrologia do Stock Umbuzeiro do Matuto (SUM), intrusivo no Domínio Poço Redondo da FDS e se localiza a sudeste da cidade homônima. A etapa inicial destes estudos no SUM envolveu a confecção de mapa fotogeológico do SUM, em escala de 1:70.000. Foram realizadas missões de campo para descrição e compreensão das rochas graníticas que compõem o SUM; geração de um banco de dados com informações sobre gênese, mineralogia e tectônica do SUM. Os métodos para realização desse trabalho foram divididos em três fases: pré-campo, campo e pós-campo. Na fase pré-campo, para elaboração do mapa fotogeológico, foi feita a utilização de 6 fotografias aéreas na escala de 1:25.000, de duas faixas de vôo: 6A (05-1077 - 05-1079) e 7 (05-1085 – 05-1087). Estas fotografias aéreas foram realizadas pela Força Aérea Brasileira no período de 1984 até 1989. Elas fazem parte do Foto-Índice 1, em escala 1:70.000, executado pelo Serviço Aéreo Fotogramétrico Cruzeiro do Sul S.A. Estas imagens foram devidamente observadas utilizando-se de estereoscópio de mesa. A fase campo compreendeu saídas de campo, descrição de afloramentos, conhecimento sobre a geologia local e regional, assim como a coleta de amostras dos afloramentos do SUM. A fase pós-campo foi executada com trabalhos de britagem e moagem das rochas coletadas em campo, bem como descrições petrográficas de lâminas delgadas feitas a partir de amostras representativas coletadas. As rochas do SUM, apresentam-se, predominantemente sob a forma de lajedos, coloração rósea a cinza, granulação fina a média, isotrópicas, sendo classificadas como leucogranitos, biotita granitos e moscovita granitos, sugerindo que essas rochas sejam de caráter pós-tectônico. Esses dados indicam que esse magmatismo tenha afinidade com os granitos do Tipo Glória. Apoio: UFS.

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DE SUPERFíCIES MíNIMAS. David Barreto Alves (PIIC - Matemática/UFS); Almir Rogério Silva Santos (Orientador - DMA/UFS)

É de senso comum entre os geômetras que foi Lagrange que iniciou o estudo sobre superfícies mínimas em 1760. Ele buscava superfícies no espaço tridimensional que minimizassem área. Ele trabalhou com superfícies que eram gráficos de funções diferenciáveis. Lagrange havia proposto o seguinte problema: dada uma curva fechada C (sem auto-interseções), achar a superfície de área mínima que tem esta curva como fronteira. A partir daí ele utilizou um método que ficou conhecido como O CÁLCULO DAS VARIAÇÕES, que consiste em minimizar o funcional área no conjunto de todas as superfícies que possuem a curva C como fronteira. O presente trabalho foi desenvolvido através do estudo de material proposto pelo orientador e apresentação de seminários semanais. Tivemos como objetivo apresentar uma breve introdução às Superfícies Mínimas. Inicialmente procuramos entender o conceito de Superfícies Regulares e Curvaturas Gaussiana e Média. Uma superfície regular é um conjunto bidimensional no espaço euclidiano tridimensional que localmente pode ser visto como o plano. Isto que dizer que para cada ponto neste conjunto podemos encontrar uma vizinha no conjunto deste ponto que é difeomorfo a um aberto do plano. Exemplos de superfícies regulares é a esfera, o toro e o paraboloide de duas folhas. Uma das principais propriedades das superfícies regulares é que em torno de cada ponto ela é localmente o gráfico de uma função do tipo $z=f(x , y)$, $y=f(x , z)$ e $x=f(y , z)$. A partir daí introduzimos o conceito de superfícies mínimas como superfícies que possuem curvatura média nula. As superfícies mínimas surgem como ponto crítico do funcional área. Mostramos que toda superfície mínima regrada é parte de um plano ou de um helicoide. Além disso, encontramos também que a única superfície mínima de revolução tem que ser o catenóide. Apoio:UFS.

AMINOPORFIRINA MODIFICADA COM ÉTER COROA: SÍNTESE, PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO. David Cunha Almeida (PIIC - Química/UFS); Juvenal C. S. Filho (Orientador – DQI/UFS)

As porfirinas pertencem a uma classe de compostos macrociclos naturais que realizam desempenhadas principalmente em razão de elas serem sítios ativos de várias enzimas importantes para animais, plantas e seres humanos. Uma classe de enzimas que desempenham funções importantes no organismo humano são as enzimas do citocromo P450, que realizam reações de oxidação de vários compostos, tais como fármacos e hormônios. Sendo assim, as porfirinas são de grande importância para o estudo sistemático de diversas enzimas, visando, por exemplo, o estudo de mecanismo de reações a partir da sua utilização como sistemas biomiméticos de enzimas na oxidação de compostos endógenos e exógenos. As porfirinas também vêm sendo estudadas como agente sensibilizador em Terapia Fotodinâmica (TFD), principalmente as porfirinas substituídas em posições específicas do anel porfirínico, com outras macromoléculas, tipo o éter coroa. Essas combinações de moléculas podem conferir ao sistema uma variação nas propriedades físicas e químicas, tais como propriedades eletrônicas e estruturais. Este fato tem sido bastante explorado em sistemas biomiméticos. Neste trabalho foi realizada a síntese de uma aminoporfirina substituída no grupo fenil por unidades de éter coroa, sua purificação e a caracterização inicial. A caracterização desta molécula foi realizada inicialmente por espectroscopia UV/Vis e infravermelho. Os resultados das análises espectroscópicas mostraram que a ligação entre a porfirina e a unidade éter coroa foi efetiva. Outras análises serão realizadas, tipo RMN 1H e análise elementar para a confirmação da formação da molécula porfirina-eter coroa, a chamada usualmente de crowned porfirina. Apoio UFS.

MODELOS DEFORMADOS EM CAMPOS COSMOLÓGICOS. Dayane Leite Moutinho (PIIC - Física Licenciatura/UFS); Stoian Ivanov Zlatev (Orientador – DFI/UFS)

A quintessência -- uma forma hipotética de energia escura -- é comumente representada por um campo escalar. Através da escolha do potencial para esse campo escalar cosmológico temos a determinação da evolução temporal de seu respectivo universo. Modelos com potencial exponencial propostos por Peebles e Ratra em 1988 chamaram muita atenção nas últimas décadas porque têm uma série de características interessantes se comparado aos demais modelos. No presente trabalho analisamos a deformação do potencial exponencial em função de uma dada deformação da solução (a evolução temporal do campo cosmológico) em um universo de Friedmann com métrica espacial plana e dominado pela quintessência. Utilizamos o formalismo de primeira ordem proposto por Bazeia, Gomes, Losano e Menezes em 2006 e a técnica de deformação proposta por Bazeia, Losano e Malbouisson em 2002. Tal técnica consiste em introduzir uma função de deformação que exprime o campo do modelo deformado em termos do campo do modelo original. Escolhemos uma forma particular da função de deformação que depende de um pequeno parâmetro – o parâmetro da deformação. Desenvolvemos uma técnica de expansão em séries de potências do parâmetro de deformação para as funções relevantes do problema. Utilizando esta técnica, calculamos apenas os primeiros termos da série, no entanto é possível obter resultados mais abrangentes com a utilização de métodos numéricos. Apoio: UFS.

SEQUENCIAMENTO DE PRODUÇÃO COM RESTRIÇÃO NA ORDEM DE PRECEDÊNCIA. Degival Rodrigues Gonçalves Júnior (PIIC - Química Industrial/UFS); Edilson De Jesus Santos (Orientador - DEQ/UFS)

As indústrias de polpa de fruta no Brasil vêm crescendo ao longo dos anos, o que desencadeia grande competitividade entre as empresas desse setor, devido à grande variedade de frutas disponíveis, faz-se necessário a otimização da produção por meio de programação para a obtenção de polpas, conseguindo-se maior aproveitamento do produto, além de reduzir custos e obter lucros. Por isso, a implementação de ferramentas computacionais é fundamental para que se tenha um sistema produtivo eficiente e otimizado, assim, para atender tais necessidades foi proposto um modelo de sequenciamento de produção, através do software GAMS (General Algebraic Modeling System), versão 23.7, com o objetivo de otimizar o sequenciamento de operações em industrias de polpa de frutas, observando as restrições nos recursos e ordem de precedência. Utilizou-se de metodologia a formulação do modelo via programação matemática, com o intuito de desenvolver equações que atendam às restrições impostas ao modelo, em que existiam quatro tarefas (T1, T2, T3 e T4) a serem executadas em três equipamentos (P1, P2 e P3), em seguida, foi feita a implementação do modelo em linguagem de programação GAMS, juntamente com o solver CPLEX, para que pudesse ser encontrada a sequência ótima e os melhores tempos de execução. O software gerou um arquivo de saída apresentando a melhor sequência – T2, T4, T3, T1 – e o melhor tempo total de execução, 69 u.t.. Logo, é possível observar que o modelo proposto é útil para apoiar as decisões envolvidas no planejamento do processo de produção de polpa de fruta. Apoio: UFS.

CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DE PROTEÍNAS DE VENENOS DE SERPENTES E SEUS COMPLEXOS METÁLICOS POR CRISTALOGRAFIA E ESPALHAMENTO DE RAIOS X A BAIXOS ÂNGULOS. Diego Alves Dos Santos (PIIC - Química/UFS); Marcelo Leite dos Santos (Orientador – DQCI/UFS)

Fosfolipases A2 (PLA2s) são enzimas que desempenham papel-chave em diversos processos celulares. Estas proteínas quando ativadas no organismo desencadeiam as mais variadas respostas, despertando grande interesse por conta de sua correlação com inúmeras patologias humanas inflamatórias. Elas se subdividem em vários grupos distintos e são categorizadas segundo a capacidade de hidrolisar a ligação específica sn-2 éster de substratos fosfolipídicos, com base na sequência, no peso molecular, padrões de ligação dissulfureto, a exigência de Ca2+ para a catálise, entre outras características. Com o objetivo de avaliar mudanças estruturais e possivelmente correlacioná-las com processos inflamatórios dentários, esta proteína foi extraída da serpente Bothrops pirajai e submetida a um tratamento com Mineral Trióxido Agregado (MTA), componente majoritário de cimentos dentários, e o íon cálcio (Ca+2), usado como controle. A caracterização estrutural foi realizada por Espalhamento de Raios X à Baixos Ângulos (SAXS) e Espalhamento Dinâmico de Luz (DLS). Os dados de SAXS obtidos foram processados com o programa Fit2D e outros softwares do pacote ATSAS. As análises preliminares não demonstraram grandes modificações nos modelos de baixa resolução e nos valores de Rg, porém modificações em torno de 5 Å foram observadas na função pR. Para investigar o estado oligomérico e possíveis agregações das amostras realizamos experimentos de espalhamento dinâmico de luz (DLS). Através destes pôde-se observar na amostra tratada com cálcio a ocorrência da proteína no estado monômero-dímero, mostrando que o íon Ca2+ induziu uma modificação estrutural no sistema estudado, como visto na análise da pR. Apesar de todo o conjunto de informações levantado nesta pesquisa, a ocorrência dos agregados dificultou a obtenção de dados que permitissem traçar correlações conclusivas entre estrutura e função. Os envelopes de SAXS recuperados não permitiram identificar características estruturais marcantes que pudessem ser correlacionadas com o efeito do tratamento aqui empregado, o que foi corroborado pelas análises de DLS, que demonstraram a presença de agregados nas amostras. Foram atribuídos a estes agregados às dificuldades em coletar bons dados de SAXS que permitissem avaliar melhor a estrutura e traçar as correlações com sua função. Apoio: UFS.

O ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS NO NONO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ALGUMAS ESCOLAS PÚBLICAS DE ITABAIANA. Diego Andrade Vasconcelos (PIIC - Química Licenciatura/UFS); Edinéia Tavares Lopes (Orientadora – DQCI/UFS)

O Ensino de Ciências Naturais no Ensino Fundamental (EF) tem sido uma problemática apontada em diversos estudos acerca da Educação em Ciências. Esses estudos refletem que o ensino de Ciências Naturais tem sido desenvolvido, na maioria das vezes, de forma inadequada. Atualmente, o ensino de ciências tem sido desenvolvido nas escolas de um modo mais teórico e reprodutivo do que prático, pois, geralmente, são apenas reproduzidos textos do livro didático e elaboradas questões relacionadas ao tema do dia. Não é levado em consideração a bagagem cultural e os conhecimentos prévios dos alunos acerca do tema estudado. Assim O presente trabalho buscou investigar como está ocorrendo o Ensino de Ciências no nono ano do Ensino Fundamental em duas escolas, sendo uma estadual e outra municipal, do município de Itabaiana-se. A presente pesquisa adota como referencial metodológico a pesquisa qualitativa. Para a coleta de dados foram utilizados diferentes instrumentos como: análise documental, questionários, e observação. O questionário foi aplicado a dois professores de Ciências do nono ano de duas escolas. Em relação ao perfil dos professores que atuam nessas escolas constatou-se que são dezessete professores que ministram aulas de Ciências do nono ano nas escolas publicas de Itabaiana, sendo treze professores nas escolas estaduais e quatro nas escolas municipais. Observou-se que nas escolas da rede estadual, todos os professores são efetivos e nas escolas da rede municipal existe apenas um professor contratado. Sobre os objetivos do ensino dos conhecimentos de Ciências Naturais contatou-se, a partir da fala dos professores entrevistados, que o ensino de ciências se da de maneira fragmentada sendo ensinado Física e Química em semestres diferentes, não existindo assim uma interdicisplinaridade dos conteúdos. Fato este que ao nosso ver não contribui para alcançar os objetivos traçados para Ensino de Ciências no nono ano, tanto no que diz respeito aos documentos oficiais, quanto ao que as pesquisas apontam sobre esse ensino. Foi identificado também que esse ensino de Ciências vem ocorrendo de maneira mais tradicional nas escolas não levando em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, o que pode acarretar em uma formação deficiente do aluno em ciências. Conclui-se também que a formação dos professores é um ponto chave quando se discute a melhoria do ensino de ciências, pois a partir dessa formação é que o professor terá conhecimento e poderá possibilitar um melhor ensino ao seu aluno. Ensino este que priorize a formação do aluno para ser um cidadão atuante na sociedade e que possa utilizar dos conhecimentos adquiridos em sala de aula no seu convívio diário. Apoio: UFS.

UM ESTUDO SOBRE CONVOLUÇÕES. Diego Cardoso Dos Santos (PIIC - Matemática/UFS); Wilberclay Gonçalves Melo (Orientador – DMA/UFS)

O intuito deste projeto foi fazer um estudo sobre Convoluções. Para tanto, durante a realização do PIIC (Projeto de Inclusão à Iniciação Cientifica), foi percorrido todo um curso de Introdução a Análise Funcional e Introdução à Teoria da Medida e Integração para obtenção de ferramentas básicas necessárias para o estudo, após esse estudo finalizamos com a preparação do relatório e da monografia. Trabalhamos com vários conceitos e resultados em Matemática, entre os quais podemos destacar Espaços Lp, Teoremas da Convergência Dominada e Monótona, Espaços de Banach. Percorremos um longo caminho de definições, teoremas e exemplos, para chegarmos ao resultado almejado. A metodologia foi a usual, a qual tem sido feita com sucesso nas iniciações à pesquisa em Matemática, isto é, realizações de seminários semanais com listas de exercícios para a fixação dos conceitos e leituras de textos para complementação. O estudo sobre convoluções nos permite um melhor entendimento sobre os Espaços Lp. A experiência deste estudo nos habilitou a realizar um trabalho futuro em Equações Diferenciais Parciais. Neste projeto, mostramos uma visão geral sobre Convoluções. Estudamos as propriedades básicas de convoluções e assim aplicamos os conhecimentos obtidos para fazermos um estudo de resultados importantes envolvendo Convoluções e espaços Lp, como exemplo desses resultados podemos citar a desigualdade de Young. Neste estudo sobre convoluções trabalhamos em Rn, quando tal espaço for adotado como um espaço de medida, temos sempre em mente a medida de Lebesgue. Todos os objetivos foram alcançados de forma satisfatória, levando em consideração a complexidade do assunto abordado. Esse estudo e o curso de verão em Análise na Reta também pode nos ser bastante útil caso ingressemos em um curso de pós-graduação. Apoio: UFS.

O MAPA CONCEITUAL COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO PARA DIVERSAS SITUAÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA FÍSICA. Edelma Gomes Barreto (PIIC - Física/UFS); Tiago Nery Ribeiro (Orientador – DFI/UFS)

Para alcançarmos um novo modelo de ensino e aprendizagem são necessárias novas práticas que possam criar uma ação reflexiva, uma metodologia que seja ativa e participativa em todo o processo de aprendizagem. A construção de mapas conceituais podem se tornar uma ferramenta de aprendizagem potencialmente significativa de ensino para a Física. Por isso, notamos que seria um momento oportuno para aprofundarmos no estudo sobre elas, nos propusemos então a realizar uma pesquisa qualitativa a partir do referencial teórico da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel e tendo metodologia o estudo de caso. Utilizamos como instrumento de pesquisa um questionário realizado com quinze alunos que cursaram a disciplina Estágio Supervisionado em Física do Departamento de Física da Universidade Federal de Sergipe, campus Prof. Alberto Carvalho. O nosso objetivo foi analisar como o mapa conceitual está sendo utilizado em situações de ensino pelos graduandos em Física nos estágios supervisionados Os resultados encontrados evidenciam que os alunos, mesmo demonstrando grande avanço em relação à utilização do mapa conceitual como estratégia de ensino da Física, o utiliza de maneira fragmentada, demonstrando um afastamento de sua principal finalidade que é a estruturação de novas informações ou dos novos conteúdos durante todo o processo de ensino-aprendizagem, para ser utilizado apenas como forma de lembrança do conteúdo e de avaliação. Apoio: UFS.

SABERES E PRÁTICAS DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO EM DIFERENTES CONTEXTOS ESCOLARES DA MICRORREGIÃO DO AGRESTE DE ITABAIANA- SE.

Elaine de Oliveira (PIIC - Licenciatura em Química/UFS); Maria Batista Lima (Orientadora-DEDI/UFS)

O Ensino de Ciências Naturais é essencial para desenvolvimento intelectual do individuo, pois contribui para formação do cidadão. Para isso esses conhecimentos devem ser trabalhados em uma perspectiva de articulação com a vida. O ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental possui particularidades em relação às outras etapas da Educação Básica, pelo fato de contar com único professor ou professora, geralmente graduado em pedagogia para lecionar todas as áreas. Em termo de pesquisa esse é um tema ainda pouco pesquisado, da relação com o saberes e práticas das áreas específicas nesse nível de ensino. Assim, o estudo objeto deste relatório tem como foco justamente este objeto de estudo "Os Saberes e Práticas de Ciências Naturais em processo nos anos iniciais do Ensino Fundamental", um estudo qualitativo, com base nas visões dos discentes de duas escolas da Microrregião do Agreste de Itabaiana-SE. De acordo com as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), é direito de todo brasileiro ter uma formação escolar que contribua para sua formação profissional, e, principalmente, para uma formação para cidadania. Nesse sentido entendemos o direito a um ensino qualificado e contextualizado dos conhecimentos de Ciências Naturais como parte dessa formação. O Ensino de Ciência no exercício de suas identidades precisa proporcionar ao/à aluno/aluna o conhecimento científico atrelado à convivência social para que cada educando se torne construtor de seu papel como modificador de seu espaço social para o bem coletivo. Diante dos obstáculos o Ensino de Ciência precisa favorecer a construção da identidade etnicorracial identidade racial a que pertencem. A proposta dessa pesquisa foi investigar as concepções dos alunos sobre o ensino de Ciências Naturais, visto que através das analises dos questionários, percebeu-se que o ensino nessa área que ao logo do século tem dado sua contribuição para o bem esta da humanidade, deixar preocupante o senário da educação, pois é no Ensino Fundamental, que corresponde a faz que a Criança está desenvolvendo suas habilidades no entendimento do ensino e da aprendizagem.

Apoio: UFS.

INTERAÇÕES ENTRE AS ESPÉCIES METÁLICAS CR, FE E CU EM TURFAS SERGIPANAS. Ellen Mayane Souza Lima (PIIC - Química licenciatura/UFS); Iramaia Corrêa Bellin (Orientadora - DQCI/UFS).

A turfa é um sedimento orgânico recente, formado a partir da decomposição parcial da matéria vegetal em um ambiente úmido, ácido e de pouca oxigenação. Tem sido estudada como alternativa tecnológica de utilização como adsorvente natural, abundante e de baixo custo aplicado ao tratamento de águas e efluentes, na remoção de sólidos em suspensão, cor, odor, matéria orgânica, óleos, nutrientes e metais. As amostras de turfas foram coletadas no Parque Nacional Serra de Itabaiana/SE e caracterizadas. Observou-se maior porcentagem de matéria orgânica (MO) (94%) na profundidade 40-60 cm, de acordo com a literatura, valores máximo de 95% são relatados para material seco. O valor de pH em água das amostras de turfa apresentou valores próximos a 4,0, sendo classificadas como muito ácido. Os espectros no IV apresentam similaridades entre si, caracterizando-se por bandas largas, atribuídas à extensiva superposição de absorções individuais. Verificou-se menor valor da razão C/N na profundidade 0-20 cm, nas demais profundidades observou-se aumento da razão C/N em função do aumento da profundidade de coleta das amostras de turfa, indicando um maior grau de decomposição em profundidade mais elevadas. A variação do tempo, da massa de turfa e do pH nos experimentos de adsorção das espécies metálicas pela turfa são parâmetros importantes para a avaliação da afinidade dos metais pelos sítios da turfa. Analisou-se a capacidade de adsorção da turfa, tratada com ácido clorídrico 0,1 mol L-1 e com água. O tempo de equilíbrio de adsorção das espécies metálicas Cu e Cd foi de aproximadamente 120 min, sendo que a adsorção de Cu apresentou valores mais elevados em relação ao Cr, indicando maior afinidade da turfa por esta espécie metálica. Com a variação de pH (3,0; 5,0 e 7,0), a turfa apresentou alta capacidade de adsorção para as espécies metálicas Cu e Cr e tempo de equilíbrio de 120 min, observou-se comportamento semelhante na adsorção de Cu e comportamento distintos em relação a adsorção de Cr. Não se observa mudanças significativas em relação às porcentagens de recuperação das espécies metálicas estudadas em função do aumento da massa de turfa. Devido problemas experimentais não foi possível efetuar as análises referentes ao ferro. Diante dos dados obtidos da adsorção dos metais (Cr e Cu) pela turfa, observou-se que a turfa apresenta boa capacidade de adsorção para as espécies metálicas, devido à afinidade dos metais com os diferentes grupos funcionais e sítios ativos da turfa. Apoio: UFS.

GEOLOGIA DO STOCK SERRA DA VACA, FAIXA DE DOBRAMENTOS SERGIPANA.

Ezenas Teixeira Moreira (PIIC - Geologia/UFS); Joane Almeida da Conceição (Geologia/UFS); Maria de Lordes da Silva Rosa (Co-Orientadora/Geologia/UFS); Herbet Conceição (Orientador/NUGEO/UFS)

O Stock Serra da Vaca (SSV) é um corpo granítico que ocorre no domínio Poço Redondo pertencente à Faixa de Dobramento Sergipana, e está localizado nas proximidades do povoado Nova Vida, em Canindé de São Francisco, região noroeste de Sergipe. Sergipe está inserido em três províncias estruturais: a província São Francisco, a província Borborema, e a província Costeira e Margem Continental. A província Borborema em Sergipe está representada pela FDS, onde existe um volumoso plutonismo granítico. O SSV possui cerca de 20 km2, e apresenta-se de forma alongada na direção N-S, e é atribuído por Santos et al. 1998 como pertencente aos granitos do Tipo Xingó. O objetivo deste estudo foi a elaboração de um Mapa Fotogeológico do corpo, na escala 1: 25.000. A confecção deste mapa ocorreu em etapas, inicialmente fez-se o levantamento sobre os dados disponíveis sobre a geologia da região de ocorrência do SSV; posteriormente realizou-se a confecção do Mapa Fotogeológico, utilizando-se das fotografias aéreas realizadas pela Força Aérea Brasileira (1984/1989), com escala aproximada de voo de 1:25.000, estando as fotos reunidas no Foto Índice 4, com escala 1:100.000. Foram utilizados um total de 14 fotos, das faixas 43 e 44, que recobrem o SSV. Depois, com um estereoscópio, foi realizada a interpretação das estruturas presentes nas fotos tais como: estradas, rios, vegetação, lineamentos, relevo. Em seguida, foram transpostas as estruturas contidas em cada foto para o papel vegetal, onde foi possível demarcar através destas estruturas a área do corpo estudado. Depois, foram feitas missões de campo para coleta de dados geológicos e de amostras representativas do SSV para estudos petrográficos. O Mapa Fotogeológico foi o documento utilizado como suporte para os trabalhos de campo. Em campo observou-se que as rochas do SSV ocorrem em lajedos descontínuos, apresentam cor cinza, e exibem granulação fina a média, existindo tipos porfiríticos. Enclaves máficos microgranulares ocorrem com frequência nos tipos de granulação fina, em algumas rochas porfiríticas os fenocristais são de plagioclásio. Diques de granito róseos, alojados em fraturas bem definidas e com granulação mais fina que a encaixante são frequentes. Os dados obtidos até o momento revelam que o SSV constitui uma intrusão que não á afetada pelas deformações presentes nas encaixantes e suas rochas mostram mineralogia e texturas compatíveis com aquelas descritas na literatura para os granitos do Tipo Xingó. Apoio: UFS.

INTERAÇÕES DISCURSIVAS EM SALAS DE AULAS DE FÍSICA. Felipe Aragão Freire (PIIC - Física/UFS); Adjane da Costa Tourinho e Silva (Orientadora – CODAP/UFS)

Esta pesquisa teve como objetivo analisar as dinâmicas discursivas presentes em salas de aula de Física, ao longo de atividades investigativas, buscando estabelecer relações entre os níveis de interação e dialogismo e a aprendizagem dos alunos. Para isto, tomou-se como referencial um sistema de categorias, o qual, ancorando-se nas concepções de Vygotsky e Bakhtin, permite a caracterização das estratégias enunciativas típicas de salas de aula de Ciências. Tais estratégias correspondem aos diferentes movimentos discursivos e interativos desenvolvidos pelos professores em prol da configuração dos enunciados pretendidos. Os conjuntos de categorias considerados na análise foram: abordagem comunicativa, padrões de interação e intenções do professor. O conceito de abordagem comunicativa caracteriza o discurso do professor ao longo de duas dimensões. Na primeira, o discurso pode ser considerado dialógico, quando está aberto a diferentes pontos de vista, ou de autoridade, quando focaliza apenas o ponto de vista da ciência escolar. A segunda dimensão considera que o discurso pode ser interativo, quando envolve a participação de mais de uma pessoa, ou não interativo, quando envolve a participação de apenas uma. Os diferentes tipos de discurso associam-se a diferentes padrões de interação e intenções do professor. Foram consideradas na pesquisa duas sequências de ensino de Física destinadas, respectivamente, a alunos do ensino fundamental e do ensino médio. As aulas registradas em vídeo foram analisadas por meio de um software para obtenção de dados quantitativos. Observou-se que a abordagem dialógica apareceu de forma mais expressiva na sala de aula do ensino médio (32,78%) que na sala de aula do fundamental (2,86%). Contudo, nesta última o nível de interatividade (92,13%) foi maior que na primeira (65,77%). Outro aspecto destacável corresponde às intenções do professor: nas aulas da turma do ensino médio a intenção "explorando os pontos de vista dos alunos" teve um percentual de 34,21 %, já nas aulas da turma do ensino fundamental somente 2,86% do tempo total correspondeu a tal intenção. Com relação ao grau de envolvimento dos alunos, observou-se que em ambas as aulas o nível de dispersão foi baixo: 7,94% para a turma do ensino médio e 9,43% para a turma do fundamental. Considerou-se que os altos percentuais de envolvimento dos alunos podem estar relacionados ao alto nível de interatividade em ambas as turmas. Nesse sentido, os investimentos dos professores em dar suporte às atividades dos alunos por meio das interações foram percebidos como fomentadores do engajamento. Apoio: UFS.

DESENVOLVIMENTO DE FANTOMA COMPUTACIONAL MATEMÁTICO DE PRÓSTATA PARA CÁLCULOS DE DOSE ABSORVIDA. Felipe Feijó dos Santos (PIIC - Física Médica/UFS); Caio César Santos Valeriano (Física Médica/UFS); Maysa Santana Cruz (Física Médica/UFS); Jadson Pinheiro de Barros (Física Médica/UFS); Laélia Pumilla Botelho Campos dos Santos (Orientadora – DFI/UFS).

O câncer de próstata é o sexto tipo mais comum no mundo e o mais prevalente em homens, representando cerca de 10% do total de cânceres. Muitos métodos diagnósticos e terapêuticos têm auxiliado na detecção e tratamento precoces para alguns casos de câncer. A cirurgia, a radioterapia externa e a braquiterapia são tipos de tratamento. A braquiterapia consiste na introdução de sementes radioativas no interior da próstata, próximas ao tumor. Portanto, é de fundamental importância calcular as dose recebidas pela próstata e por órgãos vizinhos devido ao uso de radionuclídeos empregados na braquiterapia. O objetivo desse trabalho é desenvolver um fantoma computacional matemático da próstata com o intuito de calcular a dose absorvida pela próstata e órgãos vizinhos, devido a radionuclídios usados na braquiterapia. A modelagem computacional da próstata foi desenvolvida usando formas geométricas conhecidas, com programas que auxiliam na visualização 3D do modelo. A próstata foi modelada para indivíduos com hiperplasia prostática, considerando uma forma elipsoidal, possuindo um volume de 44,5 cm3. O modelo desenvolvido contém os seguintes componentes: próstata, uretra, corpo esponjoso do pênis (região interna), bexiga urinária, pélvis e reto. Foram considerados dois tipos de tecidos: composição e densidade do esqueleto e do tecido mole. A partir do modelo, calcularam-se doses absorvidas pela próstata usando um código para transporte de partículas (MCNP-Monte Carlo N-Particles) que utiliza o método Monte Carlo para simulações estatísticas. Para a simulação dos elétrons e fótons, usou-se tabelas que contém os espectros de decaimento de energia e abundâncias energéticas de cada radionuclídeo (I-125 e Pd-103). As doses obtidas pela simulação do modelo desenvolvido foram de 183 Gy para o I-125 e de 127 Gy para o Pd-103. Os resultados obtidos nas simulações com o código Monte Carlo e as diferenças percentuais entre os valores recomendados na prática médica, envolvendo a braquiterapia para tratar câncer de próstata, pode-se afirmar que o modelo desenvolvido e todos os parâmetros físicos que foram introduzidos no código MCNP4C apresentam-se como uma ferramenta valiosa na estimativa da dose absorvida pela próstata e pelos órgãos adjacentes. Apoio: UFS.

ESTUDO PARA OBTENÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEL ATRAVÉS DO CRAQUEAMENTO TÉRMICO DE PLANTAS AQUÁTICAS DO GÊNERO NYMPHAEA.
Fernanda Faro Silva (PIIC - Química Industrial/UFS); Alberto Wisniewski Junior (Orientador - DQI/UFS)

A necessidade energética vem aumentando rapidamente impulsionada pelo aumento industrial e populacional, além das questões ambientais. Por isso tem-se focado pelo desenvolvimento de tecnologias com novas fontes renováveis de energia, uma delas a biomassa. A produção de biocombustíveis de 2ª geração tem sido uma alternativa viável devido sua disponibilidade natural, a qual pode ser produzida em grandes quantidades e ser convertida em combustíveis líquidos, sólidos e gasosos. Os principais processos de conversão da biomassa são: bioquímicos e termoquímicos. O elevado crescimento do aguapé torna-o uma potencial fonte de biomassa. O crescimento descontrolado desta planta tem afetado diversas massas de água. Dessa forma, este trabalho propõe a conversão da planta aquática Nymphaea, coletada no Rio Poxim, em biocombustíveis pelo processo termoquímico de pirólise. A biomassa foi caracterizada quanto ao teor de umidade, teor de cinzas, análise de raio-x (EDX) das cinzas, análise termogravimétrica (TGA) e infravermelho (IV). O bio-óleo, produto da pirólise realizada a 525±10 °C foi eluído com Tetrahidrofurano (THF). Em função da composição química prevista para o bio-óleo, a solução eluída foi submetida a derivatização com MSTFA, para auxiliar na identificação dos componentes através dos respectivos derivados silanizados. A planta apresentou um alto teor de umidade (88,9%), teor de cinzas de 12,99%. Através da análise de raio-x das cinzas foi possível observar os componentes presentes na fração inorgânica, os elementos em maior quantidade foram: Potássio (K), Cálcio (Ca) e Cl (Cloro). Foi observado na análise de TGA perda de 5,337%, que ainda estava associada à evaporação de água, mesmo após o processo de secagem. De acordo com a curva de TGA a perda de massa entre 119-389ºC (47,17%), pode ser atribuída a decomposição da hemicelulose e celulose. A decomposição entre 389-593ºC (22,99%) é atribuída a degradação da lignina. O espectro de IV apresentou banda de absorção na região do 3100-3600cm-1 que está atribuída ao estiramento da ligação de alcoóis e/ou fenóis, absorções na região de 3000-2800cm-1 típica de aromático ou alifáticos, bandas em 1500-1700cm-1 associadas a vibrações C=C de aromáticos, além de absorção em 1200-1300cm-1 e 700-100cm-1, associadas à C-O de éteres ou ésteres e C-H de aromáticos, respectivamente. A composição do bio-óleo apresentou majoritariamente a presença de compostos oxigenados, aromáticos (fenóis) e alifáticos (ácidos graxos), observa-se a presença do levoglucosano, um derivado da celulose, e produto obtido apenas durante a pirólise de biomassa celulósica ou lignocelulósica. Os estudos preliminares apontam para a possibilidade da conversão deste tipo de biomassa em bio-óleo. Nos estudos seguintes serão explorados a aplicação deste bio-óleo como fonte energética ou para química fina. Apoio: UFS.

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DE FORMAS DIFERENCIAIS EM SUPERFICIES.
Fernanda Roing (PIIC - Matemática/UFS); Almir Rogério Silva Santos (Orientador - DMA/UFS)

A Geometria Diferencial consiste no estudo de objetos geométricos através do uso de ferramentas do cálculo diferencial e integral e das técnicas de análise. Um conjunto de pontos do espaço euclidiano que pode ser obtido "colando pequenos pedaços" do plano é chamado de superfície ou variedade de dimensão dois. Utilizamos formas diferenciais para definir pontualmente a curvatura Gaussiana de uma superfície, que no espaço euclidiano de dimensão três é o inverso do raio da esfera que melhor aproxima a superfície naquele ponto, mas definiremos a curvatura Gaussiana de forma mais geral para superfícies abstratas. Em seguida, estudamos como ela varia por isometrias, que intuitivamente, são aplicações que preservam distâncias. Do modo como foi interpretada acima, é de se esperar que a curvatura Gaussiana seja invariante por isometrias. É isto que afirma o famoso Teorema de Gauss, valendo inclusive para superfícies abstratas. Definimos também a característica de Euler, um objeto puramente topológico. O Teorema de Gauss-Bonnet tem grande importância por relacionar a característica de Euler com a curvatura Gaussiana que é um objeto geométrico. O objetivo deste trabalho foi demonstrar os teoremas de Gauss e Gauss-Bonnet usando formas diferenciais, mais especificamente o Método do Referencial Móvel, que permitem demonstrações mais simples e breves. Para isto, foi feito inicialmente um estudo preliminar de formas diferenciais e do método do referencial móvel. O trabalho foi desenvolvido basicamente através de leitura de obras relacionadas ao tema, e reuniões semanais com o orientador. Apoio: UFS.

SONDAS LUMINESCENTES À BASE DE ÍONS Eu3+ NA DETERMINAÇÃO ESTRUTURAL DE MATERIAIS HÍBRIDOS SILOXANO-METACRILATOS PREPARADOS PELO PROCESSO SOL-GEL. Filipe Augusto de Jesus (PIIC - Licenciatura em Química/UFS); José Maurício Almeida Caiut (DQ/USP); Gilberto Fernandes Sá (DQF/UFPE); Victor Hugo Vitorino Sarmento (Orientador - DQCI/UFS).

Os materiais híbridos têm grande valor por apresentar propriedades de materiais orgânicos, inorgânicos e/ou, mesclar propriedades de ambos. Uma das possíveis rotas de síntese desses materiais é o processo sol-gel (PSG), que é especialmente útil por sua simplicidade e versatilidade na incorporação de cadeias orgânicas em redes inorgânicas sob condições brandas. Neste contexto, a elucidação estrutural é de fundamental importância na obtenção de produtos finais com propriedades desejadas. As características espectroscópicas peculiares de materiais contendo íons lantanídeos têm motivado, ao longo das décadas, a utilização destes íons em diversas aplicações como sondas estruturais. Neste trabalho foram preparados materiais híbridos orgânico-inorgânicos contendo íons Eu+3 para a obtenção de novos luminóforos e utilizou-se as propriedades espectroscópicas do Eu+3 como sonda estrutural na análise da estrutura local do híbrido. Para isto, materiais híbridos siloxano-metacrilato foram sintetizados pelo PSG, dopados com íons Eu3+ em solução etanólica a 0,1mol/L e comparados com amostras tratadas termicamente a 100ºC. Foram estudados os espectros de emissão, excitação e medidas de tempo de vida dos íons Eu+3 no estado excitado para as razões Eu+3/Si (0,01; 0,025; 0,05). Os espectros de luminescência apresentaram típica emissão dos estados excitados 5D0 do íon Eu3+ presente na matriz híbrida. A razão entre as bandas relativas às transições 5D0→7F0/5D0→7F2 é igual a 1,4 e o tempo de vida no estado excitado é igual a 0,17 ms. Esses valores são semelhantes aos observados para íons Eu3+ em zeólita X, íons európio parcialmente hidratados no interior das cavidades sodalita. Isto é uma indicação de que o íon európio tem alguma interação com a rede híbrida. A baixa interação Eu3+- híbrido é corroborada pela ausência dos 3 componentes da transição 5D0→7F1 resolvidos, indicando um pequeno desdobramento devido ao campo cristalino fraco. Os espectros ilustraram a evolução do meio ocupado por íons Eu3+ na matriz híbrida antes e após o tratamento térmico a 100°C. O diferenciado comportamento de emissão foi remarcado pela inversão de intensidades entre as transições 5D0→7F1 e 5D0→7F2. Os resultados obtidos são animadores e abrem um vasto horizonte de possíveis estudos sobre a matriz analisada. O trabalho auxiliará na compreensão do mecanismo de hidrólise e condensação do sistema híbrido e possibilitará a obtenção de novos sistemas luminescentes. Apoio: UFS.

APLICAÇÃO DE BIOSSURFACTANTES NA REMOÇÃO DE ÓLEO EM ÁGUA. Filipe Eredimétrico Santos Guedes (PIIC - Química Industrial/ UFS) Roberto Rodrigues de Souza (Orientador – DEQ e PEQ/UFS).

A grande poluição dos mares provocada pelo petróleo e seus derivados através dos acidentes, seja no transporte ou na exploração desses hidrocarbonetos, leva a necessidade de desenvolver processos que reduza o impacto ambiental, da água por esses compostos químicos, que são apolares de difícil solubilidade e degradação dos mesmos no ambiente aquático. Uma das soluções mais eficazes para resolver este problema, é através do procedimento da biorremediação com a aplicação de biossurfactante. Os biossurfactantes são compostos de origem biológica que apresentam em sua estrutura molecular um grupo apolar e outro polar, isso faz com que ele seja um intermediário na mistura entre a água e o óleo, facilitando a miscibilidade entre os mesmos. Neste trabalho o objetivo foi estudar a atuação do biossurfactante, especificamente a surfactina, e o comportamento do microrganismo BacillusSubitilisem presença de hidrocarbonetos, agindo como agente biorremediador através da degradação dos mesmos. O biossurfactante foi produzido utilizando o microrganismo Bacillus Subitilis em dois meios. O primeiro meio foi composto por manipueira e petróleo. Já o segundo meio foi composto por manipueira e óleo LUBRAX MD-400 SAE 40. Após o processo de fermentação, foi realizado análises de tensão superficial confirmado a produção do biossurfactante, em seguida foi realizado análises de T.O.G (Teor de Óleos e Graxas) para obtenção de dados que comprovassem a degradação do petróleo e do óleo LUBRAX MD-400 SAE 40. Com base nos dados obtidos, foi possível concluir que o microrganismo Bacillus Subtilis conseguiu degradar o petróleo e o óleo LUBRAX MD-400 SAE 40 no meio usando estes constituintes como uma das fontes de carbono, para produzir o biossurfactante, especificamente a surfactina e ao mesmo tempo realizou a biorremediação. È possível afirmar que houve a degradação com base nos dados da tensão superficial, mostrando o potencial da remoção do petróleo em água utilizando biossurfactante que é produzido com a matéria prima da própria contaminação. Assim, é possível minimizar impactos ambientais em meios aquosos sem gerar novas contaminações. APOIO: UFS.

PLUTONÍSMO GRANÍTICO DO STOCK AMPARO DO SÃO FRANCISCO, DOMÍNIO MACURURÉ. Flávio Braga Pereira (PIIC - Geologia/UFS); Vinicius Anselmo Carvalho Lisboa (Geologia/PGAB/UFS; Maria de Lordes da Silva Rosa (Co-Orientadora/Geologia/UFS); Herbet Conceição (Orientador/NUGEO/UFS)

A Faixa de Dobramentos (FDS) Sergipana está localizada na porção norte do Estado de Sergipe, sendo composta por seis domínios estratigráficos. O Stock Amparo do São Francisco (SASF), foco dessa pesquisa, intrude nos metassedimentos do Domínio Macururé, distando aproximadamente 116 km da capital Aracaju. O SASF está mais localizado entre as cidades de Canhoba e Amparo do São Francisco, possui formato elipsoidal e ocupa uma área de aproximadamente 6 km². O objetivo desse estudo foi de melhorar a cartografia geológica do SASF, por meio da fotointerpretação de fotografias aéreas da sua região, visitas a campo, quando se coletou dados das estruturas desse corpo ígneo. O estudo iniciou-se com a localização da área do SASF nos mapas Geológico do Estado de Sergipe (escala 1:250.000) e topográfico Propriá (SUDENE, 1989); e no Fotoíndice 2 (Projeto FAB, executado pelos 1º/6º Grupo de Aviação, data de voo entre maio/84 e fevereiro/86, escala de voo 1:25.000). Depois dessa etapa foi possível saber quais as fotos seriam necessárias para a fotointerpretação da área. As faixas que compreendem a área de estudo, com suas respectivas fotos, são: 16-0 (160005 a 160014), 17-1 (171003 a 171014) e 18-0 (180009 a 180017). O trabalho de fotointerpretação consistiu na utilização de um estereoscópio de mesa (GEOSCOPE) onde o arranjo de um par foto permitiu a visualização da área em 3D, dessa maneira pode-se fazer a delimitação de rios e estradas em uma folha de papel sulfite sobre uma das fotos. Os rios e estradas, as drenagens secundárias também foram delimitas. Esse processo é repetido em todos os pares de fotos, e em seguida todas as folhas de papel sulfite são unidas (através dos pontos em comum, já que uma foto recobre uma porcentagem da sua seguinte) formando o mapa fotointerpretado. Após isso, todas as delimitações (rios, estradas e drenagens) são alocadas para uma folha de papel sulfite que comporte todas as fotos, e colocando nesse novo mapa as coordenadas UTM e outras informações. Missão de campo foi realizada de forma a se visitar os principais afloramentos e coleta-se amostras para análises em laboratório (confecção de lâmina delgada e análise geoquímica). No SASF predominam rochas de composição granítica e granodiorítica, essas rochas exibem granulação média a grossa, por vezes com textura porfirítica, marcadas pelo aparecimento de fenocristais de feldspato alcalino ou plagioclásio, tendo biotita e hornblenda como minerais máficos dominantes. Apoio: UFS.

UM ESTUDO SOBRE FUNÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO E ESPAÇOS Lp -FRACO. Franciele Conrado dos Santos (PIIC - Matemática-UFS); Wilberclay Gonçalves Melo (Orientador-DMA/UFS).

Um Estudo sobre Função de Distribuição nos permite um melhor entendimento sobre espaços de Lebesgue. A experiência neste estudo nos habilitará a realizar um trabalho futuro em Equações Diferenciais Ordinárias. Para fazer este estudo foram necessários um curso completo de Análise Funcional, Medida e Integração e um verão em Análise na Reta. Estudamos vários resultados importantes em matemática, como o teorema da convergência monótona e dominada. E definimos assim a função de distribuição e mostramos as suas propriedades fundamentais, como por exemplo, que esta é contínua à direita. Por meio de tais Propriedades e de algumas proposições importantes definimos os Espaços Lp-Fraco e suas propriedades, dentre elas que o Espaços Lp é subespaço de Lp-Fraco. Para mostrar uma das propriedades dos espaços Lp-Fraco usamos a desigualdade de Shebyshev também conhecida por desigualdade de Bienaymé-Chebyshev,que é um resultado da teoria da medida com grandes aplicações na teoria das probabilidades, o nome é dado em honra ao matemático russo Pafnuty Chebyshev quem primeiro apresentou uma demonstração ao teorema, e ao estatístico francês Irénée-Jules Bienaymé. O trabalho foi enriquecedor, pois além de dar oportunidade de adquirir novos conhecimentos que ajudarão no rumo da vida acadêmica, também dá oportunidade a um ingresso em um curso de pós-graduação, já que o assunto estudado é de auto nível teórico. Apoio: UFS.

CRESCIMENTO E CARACTERIZAÇÃO ÓPTICA DE CRISTAIS ORGÂNICOS NÃO LINEARES. Francisco de Assis Santos (PIIC - Física/UFS); Jose Joatan Rodrigues Junior (Orientador - DFI/UFS)

Com a intensa utilização da óptica não linear em dispositivos fotônicos, aumentou significativamente a necessidade por novos materiais com propriedades maximizadas para atender a demanda nessa área, possíveis candidatos são cristais de aminoácidos que apresentam índice de refração próximos ao da sílica, o que melhora o acoplamento com fibras ópticas. Neste trabalho fizemos o crescimento e caracterização de cristais de L-asparagina e de difosfato de potássio, KDP, que foi utilizado como material de referência por ser um material e tradicionalmente utilizado em óptica não linear. O crescimento foi realizado por meio de solução aquosa, e da técnica de evaporação lenta do solvente. O processo de crescimento foi dividido em duas etapas, iniciando pela obtenção de sementes do cristal, através de cristalização espontânea, que foram utilizadas em ciclos de crescimento posteriores, visando à obtenção de cristais com um volume suficiente para realização de medidas. Com essa rotina experimental foram obtidos cristais de L-Asparagina e KDP com boa qualidade óptica e volume. Foram realizadas medidas de absorção óptica, índice de refração e eficiência de geração de segundo harmônico em cristais de L-asparagina como crescida e os resultados foram comparados aos de amostras que foram submetidas a altas doses de raios X. A radiação gera radicais estáveis no cristal que são responsáveis pelo aparecimento de uma banda de absorção na região do azul no espectro. Ocorre também uma pequena mudança no índice de refração, o que pode ser utilizado para a "impressão" de guias de onda utilizando raios X. Além da boa janela de transparência óptica, de 200 a 1100 nm, os cristais apresentaram uma eficiência de geração de segundo harmônico comparável a do KDP, demonstrando a sua viabilidade para ser utilizado em dispositivos baseados nesse efeito não linear. Apoio: UFS.

PALEONTOLOGIA DOS MOLUSCOS BIVÁLVIOS DA FORMAÇÃO RIACHUELO, BACIA DE SERGIPE. Gabriel Matias Santos (Geografia Bacharelado/UFS); Edilma De Jesus Andrade (Orientador – NUGEO/UFS).

A Bacia de Sergipe-Alagoas é a bacia marginal brasileira que apresenta exposta a mais completa sucessão estratigráfica. Sua sucessão carbonática cretácea, distribuída do Aptiano ao Coniaciano, é de grande importância para a paleontologia. Isso se deve ao fato de que os primeiros sedimentos marinhos foram depositados no Aptiano, tendo essa sedimentação marinha sido estabelecida no Neoaptiano com depósitos da Formação Riachuelo. Essa formação é extensamente exposta na bacia de Sergipe e está subdividida em três membros: Angico, Taquari e Maruim. Na Formação Riachuelo, em particular no Albiano predominavam alguns grupos de biválvios. Como componentes da macrofauna ocorrem pectináceos principalmente representados pelo gênero Neithea. Além de pholadomyaceos e pteriaceos. O presente trabalho teve como objetivo realizar um estudo paleontológico dos moluscos biválvios da Formação Riachuelo (Aptiano-Albiano) da bacia de Sergipe. Foram preparados 41 exemplares de biválvios provenientes de duas localidades pertencentes à Formação Riachuelo. Foram desenvolvidas atividades de levantamento bibliográfico, preparação, identificação e descrição sistemática de moluscos biválvios fósseis. O material analisado encontra-se preservado na forma de concha e de molde interno, a maioria apresenta bom estado de preservação Foram identificados e descritos representantes de cinco famílias que incluem os seguintes gêneros: Aguileria White, 1887, Pleuromya Agassiz, 1842, Neithea Drouet, 1824, Isocardia Lamarck, 1799 e Myophorella Bayle, 1787. Para esses biválvios foram feitos estudos paleocológicos. Através de uma análise comparativa da morfologia desses biválvios, com o uso da morfologia construcional, foi possível reconhecer algumas espécies bentônicas com diferentes modos de vida: infaunal, semi-infaunal e epifaunal, representados respectivamente pelos gêneros Pleuromya, Aguileria e Neithea. Apoio: UFS.

O NÚMERO DE VOLTAS DE UMA CURVA PLANA FECHADA. Geivison dos Santos Ribeiro (PIIC - Matemática/UFS); Lucas Resende Valeriano(Orientador – DMA/UFS)

Um dos principais problemas na topologia é classificar espaços. Verificar que dois espaços são indestinguíveis sob o ponto de vista topológico, consiste em exibir uma função contínua e bijetiva, com inversa contínua, entre os respectivos espaços. Por outro lado, verificar que ambos são distintos é complicado, pois devemos negar a afirmação de que existe uma função contínua, cuja inversa é contínua. Na topologia e possível verificar que o intervalo aberto (0,1) não é homeomorfo ao intervalo fechado [0,1], pois [0,1] é compacto, enquanto que (0,1) não é. Mas, para verificar que o plano bidimensional é distinto do espaço tridimensional, precisamos das propriedades de espaços simplesmente conexos. E é aí que entra a topologia algébrica que nasceu com o objetivo de criar novas técnicas e propriedades que fossem capazes de diferenciar espaços, assim como na topologia. O objetivo deste trabalho é apresentar ferramentas topológicas capazes de distinguir dois espaços. Procuramos produzir um texto que compreendesse a teoria qualitativa do grupo fundamental de espaços topológicos. Portanto, a nossa contribuição não está somente unificada no número de voltas de uma curva plana fechada, mas também no desenvolvimento necessário para isto. Através deste trabalho, estaremos em condições de verificar que o círculo unitário não e homeomorfo à esfera, a esfera por sua vez não é homeomorfa a um subconjunto do plano e, veremos alguns resultados importantes como, o Teorema do ponto fixo de Brouwer, o Teorema de Borsuk-Ulam, o número de voltas de uma curva plana fechada e, por fim, concluiremos com uma elegante demonstração do teorema fundamental da álgebra. A metodologia aqui adotada consistiu em aulas expositivas, estudos dirigidos e seminários, onde discutindo sobre o numero de voltas de caminhos fechados e o seu grupo fundamental obitevemos alguns resultados preciosos, onde um deles consiste em que o grau de um polinômio complexo não constante pode ser relacionado ao número de voltas que um caminho dá em torno de um ponto no plano. Outro resultado curioso é o teorema de Borsuk, onde sua interpretação diz que, a cada instante, existem sobre a face da terra dois pontos nos quais a temperatura e a pressão atmosférica são iguais. Dessa forma concluimos que o círculo unitário não é um espaço simplesmente conexo. Matematicamente, isto significa que, existe uma classe de caminhos fechados no círculo que não são homotópicos a uma constante. Pois, o cálculo do grupo fundamental informa que o círculo possui um buraco em torno do qual podemos dar voltas. Apoio: UFS.

ESTUDO DE CASO SOBRE TRANPOSIÇÃO DIDÁTICA DE PROJETOS DE ENSINO DE QUÍMICA DA UFS COM ÊNFASE CTS. Genisson Barbosa Teixeira (PIIC - Química Licenciatura/UFS); Marlene Rios Melo (Orientadora - DQI/UFS)

O trabalho traz a importância do movimento CTS e como sua implementação nos cursos de licenciatura requer reflexão e análise na tentativa de superar as dificuldades de mudança de paradigma, de um ensino tradicional, baseado na discussão conceitual, por um ensino contextualizado, baseado na discussão de temas socioambientais inter-relacionados com temas tecno-científicas, mostra também como o caráter histórico do movimento CTS se deu no Brasil, qual significado e objetivo que este pretende desenvolver, quais dificuldades encontradas em sua implementação e quais estratégias de ensino oferecidas por este. O objetivo desse trabalho é analisar a Transposição Didática de projetos de ensino de química com ênfase CTS, de duas duplas de estagiários graduandos da disciplina Estágio Supervisionado em Ensino de Química IV da UFS. Essa pesquisa é de cunho qualitativo, se enquadrando no estudo de caso, pois, se trata de uma análise mais aprofundada de uma unidade de estudo. Tomamos como referencial de análise os Discursos do Professor de Villani & Barolli (2006) e as Abordagens Comunicativas de Mortimer e Scott (2002) para identificar a predominância dos discursos usados por estes e avaliar a partir daí qual o perfil dos licenciandos para o ensino de ciências. A identificação dos Discursos do Professor de Villani e Barolli e das Abordagens Comunicativas de Mortimer e Scott nos ajudou a verificar o perfil dos professores, deixando mais claro como sua participação influencia no desenvolvimento do conhecimento do aluno, pois conhecendo essas formas discursivas o professor pode fazer uma reflexão sobre sua atuação, intercalando os discursos na hora que for necessário do mesmo modo com as Abordagens, resultando na evolução da educação e garantindo benefícios que serão muito importantes para a sociedade. Essa pesquisa trata-se de uma preocupação na formação de professores. Apoio: UFS.

ELEMENTOS DE TOPOLOGIA GERAL. Gerlândia de Jesus Santos (PIIC - Matemática/UFS); Arlúcio da Cruz Viana (Orientador - DMAI/UFS).

Nesse pôster iremos apresentar o Lema de Baire. Primeiramente faremos algumas definições básicas, em seguida, falaremos de algumas propriedades de espaços topológicos e espaços métricos. Logo depois, provaremos o Lema de Baire e apresentaremos suas aplicações sendo elas: Teorema Banach-Steinhaus, Teorema da aplicação aberta e Teorema do gráfico fechado. Para o estudo adotamos uma metodologia diversificada, na primeira parte foram realizados dois encontros semanais, nos quais eram apresentados seminários relativos ao conteúdo estudado. Posteriormente, foram elaborados textos contendo o material a ser exposto em seminários de graduação. Depois do estudo introdutório sobre topologia, aplicamos a teoria aprendida em espaços métricos, que são um pouco menos gerais que os espaços topológicos, e por isso faz com que possua objetos com propriedades muito mais ricas. Um exemplo disso são os homeomorfismos (espécie de equivalência topológica entre conjuntos), nesse contexto estudamos o homeomorfismos] entre uma esfera e um hiperplano. Em uma outra vertente, estudamos o Lema de Baire, importante resultado topológico e que desempenha um importante papel na Análise Funcional, sendo base para teoremas importantes: Teorema de Banach-Steinhaus, Teorema da Aplicação Aberta e Teorema do Gráfico Fechado. Para selar o objetivo, elaboramos dois seminários de graduação com os temas: Espaços Métricos e a Projeção Estereográfica e O Lema de Baire e Aplicações. Apoio: UFS.

ESTUDOS TEÓRICOS DE NOVAS CLASSES DE INIBIDORES DA ENZIMA DIIDROFOLATO REDUTASE COM POTENCIAL AÇÃO ANTITOXOPLASMOSE. Grayce kelly Santos Macêdo (PIIC - Química/DQCI); Nivan Bezerra da Costa Júnior (Química/ DQI); Orientador - Marcelo Leite dos Santos (UFS/ DQCI).

A toxoplasmose é uma doença causada pelo protozoário Toxoplasma gondii. O esquema terapêutico indicado para o tratamento desta doença consiste na associação de pirimetamina (ou trimetropina), sulfadiazina e acido fólico. O mecanismo de ação dessas drogas está baseado, principalmente, na inibição da enzima Diidrofolato Redutase (DHFR). Com o objetivo de sintetizar moléculas inibidoras da enzima DHFR de modo a diminuir os efeitos colaterais devido a baixa seletividade dos antifolatos atualmente disponíveis, são encontrados diversos estudos na literatura. Com base nesses trabalhos, estabelecemos relações quantitativas entre estrutura e atividade (QSAR) para a série 2,4-diamino-5-metil-6-substituído aril-furo [2,3-d] pirimidina, ou simplesmente arilfuro-pirimidinas, recentemente publicada. Estes dados serviram-nos de base para a elaboração de modelos de QSAR, através de regressões lineares múltiplas (RML) no programa STATISTICA 6.0, utilizando um conjunto de descritores calculados no programa CAChe Worksystem Pro Versão 6.01. A geometria das moléculas foram otimizadas através de cálculos de mecânica molecular do tipo MM3 e cálculos semi-empíricos do tipo AM1. Além disso, foi feita a validação externa e interna para todos os modelos. Foram construídos, ao todo, 138 modelos de QSAR para a atividade (IC50) e seletividade (SI) enzimática (lnIC50, 1/IC50, lnSI e 1/SI). Após a elaboração destes modelos, foram realizadas as validações interna e externa. A partir da avaliação da capacidade de previsão para o grupo teste foi possível perceber que as mesmas foram satisfatórias. No caso dos modelos de atividade o melhor modelo obtido foi lnIC50 = - 0,0005 ΔfH - 83,44 frRN18 + 287,2 SR,A N1 - 10,40 SE,A C17 - 48,35 com o (R2 = 0,999 e o F(4,3) = 2108,2), no caso dos modelos de seletividade o melhor modelo obtido foi lnSI = 1,07 IP + 0,467 2Xv + 3,66 frNS11 + 6,28 com o (R2 = 0,983 e o F(3,3) = 50,20). Além disso, com base na série estudada, propusemos 20 novos grupos (pd1-pd20). Um dos novos inibidores (pd12: R = 4-NO2) apresentou uma seletividade superior e uma atividade comparável com aquelas da série inicial. Apoio: UFS.

RECUPERAÇÃO DE BIOSSURFACTANTE UTILIZANDO O PROCESSO DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANA. Greice Kely Santos Silva (PIIC - Química Industrial/UFS) Roberto Rodrigues de Souza (Orientador – DEQ e PEQ/UFS).

O presente trabalho visou o estudo da recuperação de biosurfactante de um caldo fermentado utilizando o processo de separação por membranas de fibras ocas, onde o produto biológico obtido utilizando uma linhagem de Bacillussubtilis, que teve como uma das fontes de carbono a manipueira. O microrganismo utilizado pertence ao banco do laboratório de Biotecnologia Ambiental- LABAM-UFS previamente isolado de borra de petróleo, sendo produtor de surfactina. Após esse processo o microrganismo em seu meio de cultura com manipueira é colocado em erlenmeyers, para o processo de replique, agitação em sheikcom temperaturas e velocidades previamente definidas, o microrganismo após ser produzido é medido transferido para um beck onde é ajustado o pH para básico. O processo para a recuperação de biossurfactante foi constituído por uma bomba, com capacidade para fazer circular na membrana de microfiltração o caldo de biossurfactante, proveniente do tanque de alimentação. Todo o sistema é interligado por mangueiras. E as pressões, de entrada e de saída, são ajustadas através de manômetros. O biossurfactante passou pela membrana de microfiltração, saído um concentrado e um permeado que é coletado e posteriormente serão analisados para saber a quantidade de biossurfactante que se transferiu do concentrado para o permeado. As variáveis operacionais analisadas foram a vazão de recuperação e o pH do caldo fermentado contendo biosurfactante. Os dados obtidos mostram que a eficiência do método de separação e elevada. E que a recuperação do biossurfactante de caldos fermentados pelo processo de separação é uma alternativa viável e de grande importância para a obtenção de bioproduto puro. APOIO:UFS.

ESTIMATIVA DE PROPRIEDADES TERMOFLUIDODINÂMICAS DE COMPOSTOS ORGÂNICOS. Isis Máximo Dantas dos Santos (PIIC - Química Industrial/UFS); José da Paixão Lopes dos Santos; Gabriel Francisco da Silva (Orientador - DEQ/UFS).

O método de contribuição de grupos é amplamente utilizado para predizer as propriedades críticas dos compostos, a pressão de vapor, o fator acêntrico e o volume molar dos componentes puros. Juntamente com a modelagem termodinâmica pode-se utilizar desse método de contribuição de grupos para propriedades decompostos que não possam ser obtidos com facilidade por diversas questões, seja por falta de dados na literatura ou por condições particulares dos produtos por serem instáveis a temperatura e pressões altas. Sendo assim deverão ser estimadas por equações empíricas adversas e por métodos de contribuição de grupos.A vantagem de se empregar o método de contribuição de grupos é o conhecimento das propriedades dos componentes puros a partir de poucos grupos existentes, sendo que as propriedades de cada grupo independem das moléculas a qual ele pertence. O incoveniente de estimar propriedades críticas é que se necessitam de outras propriedades físicas para como iniciar as estimativas, como: Temperatura normal de ebulição e de temperatura fusão; entalpia de fusão e entalpia de vaporização; além da massa molecular e estrutura molecular do composto. Na maioria das equações empíricas utiliza-se a temperatura normal de ebulição, a qual quando ela não existir experimentalmente, deve serconsiderada como referência para estimativa de outras propriedades. Apoio: UFS.

DESENVOLVIMENTO DE SENSOR ELETROQUIMICO PARA DETERMINAÇÃO DO ACICLOVIR EM FLUIDO BIOLÓGICO. Jéssica Brito dos Santos Lima (PIIC - Quimica/UFS); Maria de Lara Palmeira de Macedo Arguelho (Orientadora - DQI/UFS).

Desde a sua descoberta, o Aciclovir tem sido empregado como fármaco de reconhecida ação antiviral cujo efeito positivo na sobrevida de indivíduos infectados pelo HIV tem incentivado seu uso quimioterápico. A necessidade de uma maior compreensão dos fenômenos toxicológicos, que se tornam ainda mais relevantes quando relacionados à lactação é um dos desafios da ciência farmacêutica. Quantificar os resíduos medicamentosos em matrizes biológicas através de métodos químicos é uma das etapas importantes em estudos farmacocinéticos e farmodinâmicos. Neste sentido, o desenvolvimento de sensores é uma proposta analítica bastante atrativa, tendo em vista o desenvolvimento de novas tecnologias para análise direta de fármacos em matrizes biológicas como o leite materno. As medidas eletroquímicas foram realizadas em um potenciostato monitorado pelo software GPES e conectado a uma célula eletroquímica, com eletrodo de referência de Ag/AgCl e um eletrodo auxiliar de carbono vítreo. O sensor eletroquímico foi confeccionado em laboratório pela adição e compactação de pasta de carbono homogeneizada com óleo mineral em um tubo condutor, sendo o contato elétrico mantido por um fio de platina. Foram preparadas soluções-tampão Britton-Robinson (0,02 molL-1) em pHs de 2 a 12 e soluções estoque de Aciclovir na concentração de 1,0 mmolL-1). O método de adição padrão foi empregado para a quantificação do fármaco. Em meio ácido, o Aciclovir apresenta um pico de oxidação bem definido em 0,705 V vs. Ag/AgCl .Os parâmetros pH (2 a 12), velocidade de varredura de potencial (20 a 100 mV/s) e amplitude de pulso de potencial (20 a 200 mV) foram analisados, obtendo-se condições otimizadas em pH=5, velocidade de 40 mVs-1 e amplitude de 60 mV. A espectrofotometria foi usada como técnica de comparação para o estudo de pH indicando comportamento semelhante a técnica voltamétrica (pH entre 4 e 6). A curva de calibração pode ser descrita pela equação i = 0,27 + 4,98 10^3[Aciclovir, mol-1] (r = 0,9974 ; N=6), com limite de detecção de 4 10-5molL-1 e limite de quantificação de 1 10-4molL-1. O método foi empregado na determinação de Aciclovir em amostras de leite materno coletado e armazenado in natura. Verificou-se que volumes de matriz acima de 25 µL podem interferir na resposta analítica. O sinal analítico em 0,705 V vs Ag/AgCl pode ser empregado na detecção do Aciclovir no intervalo de conc. de 1 10-4molL-1 a 1 10-3molL-1. O método apresentou sensibilidade, precisão e exatidão adequadas para a análise do aciclovir em amostras de leite materno sem a necessidade de tratamento prévio da amostra. Apoio: UFS.

FUNÇÕES GERADORAS COM APLICAÇÕES EM PARTIÇÕES DE INTEIROS – João Rafael Lisboa Santos (PIIC / POSGRAP / PROEST - Matemática Licenciatura/UFS); Mateus Alegri (Orientador – DMAI/UFS).

Combinatória é um amplo e complexo campo de ferramentas e problemas envolvendo basicamente contagem e existência. Dentro dessas, as funções geradoras apresentam enorme versatilidade e são de grande importância na resolução de diversos problemas e, além disso, sua utilidade surge quando adotamos interpretações combinatórias aos coeficientes e expoentes de sua expansão em série formal, onde assim obtivemos importantes resultados no estudo de séries hipergeométricas, os quais foram de grande importância para interpretações de somatórios e produtórios infinitos como partições e sobrepartições de inteiros. A partir desses resultados, entendemos como um caminho no plano pode ser interpretado como uma partição e a partir disto obtemos uma q-generalização (generalização polinomial) para o número de m combinações tomadas k a k. Além disso, pode perceber que problemas de aparência complexa com uso de combinatória parecem ser bastante definidos com precisão. Se mais de uma função esse problema continua com solução, porém agora um pouco mais complexa, mas era possível definir novas representações para essa nova expressão, ficando mais acessível seu manuseio na resolução do problema. Problemas esses começaram agora a serem vistas por uma nova representação, as quais se baseavam em tópicos mais simples e com outra reprodução. Intuímos ainda que existem métodos elementares para encontrar fórmulas para algumas funções partições. Apoio: UFS.

ESTUDO DAS PROPRIEDADES CRÍTICAS DE SISTEMAS MAGNÉTICOS DESORDENADOS. Joeliton Barros da Silva (PIIC - Física/UFS); Douglas Ferreira de Albuquerque (Orientador - DMA/UFS).

Introdução: Tanto do ponto de vista teórico quanto experimental, o magnetismo é indiscutivelmente um fenômeno que tem estimulado a produção de pesquisa. Em particular, sistemas magnéticos que exibem desordem são de grande interesse, principalmente por suas aplicações na indústria e no desenvolvimento de novas tecnologias. Objetivo: Assim, este projeto propôs estudar de forma analítica e computacional modelos teóricos de sistemas magnéticos desordenados usando aproximação de teoria de campo efetivo e método de Monte Carlo. Metodologia: Para tanto, foram utilizadas técnicas analíticas e numéricas (teorias de campo médio e efetivo e método de Monte Carlo). Desse modo, o método fundamentou-se na aprendizagem e aplicação de um conjunto imprescindível de conhecimentos de métodos físico-matemáticos e computacionais, aliados a consulta de referências bibliográficas e discussões com membros do grupo em encontros científicos semanais. Resultados e Conclusões: Inicialmente, foram verificados e comparados casos de clusters com um e dois spins (sítios) pela aproximação de campo médio, passando-se então ao desenvolvimento de alguns cálculos para alguns números de coordenação, através do caso de aglomerados com um spin pela teoria de campo efetivo. Com isso, pode-se, por exemplo, esboçar gráficos da magnetização em função da temperatura para $z = 4$ e $z = 6$ (números de coordenação de rede). Foi ainda trabalhado o método de Monte Carlo, a fim de se implementar um algoritmo, como forma de simular o comportamento de grandezas em uma rede (bidimensional) de spins de Ising. Ficou claro o fato de que o tratamento através da teoria de campo efetivo fornece melhoras consideráveis em relação às abordagens de campo médio, inclusive na previsão correta da temperatura crítica do modelo de Ising unidimensional. Além disso, em tais abordagens, pode-se ver também que o aumento do número de coordenação faz com que a ordem magnética ofereça dificuldade em ser quebrada, já que uma maior correlação do sistema requer mais energia para a quebra de ordenamento. O estudo teórico de modelos magnéticos, enfim, requer a utilização de técnicas aproximativas, mesmo para casos mais simples (como no tratamento do modelo de Ising); e com estas, há a possibilidade de uma descrição razoável do comportamento de sistemas físicos reais. Como consideração final, pretendemos dar continuidade ao desenvolvimento das técnicas aprendidas, aplicando-as a sistemas diluídos, como por exemplo, no caso de ligas. Apoio: UFS.

DERIVADOS NITROGENADOS OBTIDOS A PARTIR DO ÁCIDO-3-OXO-URSÓLICO (DOX). Jonas da Silva Santos (PIIC - Química Licenciatura/UFS); Heloisa De Mello (DQI/UFS).

O Ácido ursólico (AU, ácido-3β-hidroxi-urs-12-en-28-óico) é um triterpeno pentacíclico, funcionalizado nos carbonos C-3 com uma hidroxila alcoólica, em C-17 com um grupamento ácido e em C-12 um alceno. O AU e seus derivados têm sido relatados na literatura por serem potencialmente ativos e possuírem uma variedade de propriedades biológicas entre elas antiinflamatória, antitumoral e antiparasitária. Na busca por novos derivados nitrogenados com potencial atividade antiparasitária a partir do aproveitamento de produtos naturais, o presente trabalho pretende obter derivados 3-Oxo-ursolamidas substituídas no carbono ácido C-28 por um grupamento nitrogenado a partir do derivado oxidado em C-3. Para obtenção de derivados nitrogenados em C-28 foi proposta a síntese do intermediário chave, o DOX. Ao AU comercial solubilizado em solvente orgânico foi adicionado cloro cromato de piridínio (PCC) em excesso. Após a 48h de reação em temperatura ambiente, o solvente foi eliminado e a mistura reacional particionada e purificada utilizando a técnica de desadsorção seletiva. A pureza do derivado obtido foi acompanhada através de ponto de fusão, cromatografia em camada delgada (CCD) e a análise estrutural feita através dos espectros de IV. A partir do DOX, foi obtido o intermediário clorado utilizando cloreto de oxalila. Posteriormente foi obtida a amida N-fenil-3-oxo-ursolamida, derivada da reação da anilina com o intermediário clorado em uma reação de adição seguida de eliminação. Neste trabalho foi relatada a obtenção do derivado Ácido-3-Oxo-ursólico (DOX) a partir do ácido ursólico (AU). Através da técnica de desadsorção seletiva foi possível obter produto puro com relativo grau de pureza e com rendimento de 48%, possibilitando análise estrutural por meio de Infravermelho e RMN de 1H e 13C dessa molécula. Novas análises de RMN de 13C estão sendo realizadas para o assinalamento inequívoco dos carbonos da molécula. Também foi possível sintetizar o cloreto de ácido e em seguida a síntese da N-fenil-3-oxo-ursolamida a partir do DOX, utilizando cloreto de oxalila. Produto puro foi obtido utilizando a técnica de desadsorção seletiva com rendimento de 68%. Estamos aguardando resultados dos testes biológicos das amostras enviadas para análise em parceria com a UFRRJ. Novas tentativas estão em andamento para otimização dos resultados. Apoio: UFS.

ESTUDO DO PROCESSO DE OBTENçãO DE NANOPARTíCULAS MAGNéTICAS DO TIPO FE2O3@AG. Jorge Luiz da Silva Filho (PIIC - Física/UFS); Pablo Pedreira Pedra (Física/UFS); José Gerivaldo dos Santos Duque (Física/UFS); Cristiano Teles de Meneses (Orientador – DFI/UFS)

Neste trabalho estudamos o processo de obtenção de nanopartículas (NP's) magnéticas do tipo Fe2O3@Ag utilizando o método de co-precipitação. O objetivo deste estudo visa o controle dos tamanhos das NP's, assim como, a otimização das propriedades magnéticas. O processo consiste inicialmente na obtenção da nanopartícula magnética de Fe2O3, nas quais são obtidas através da dissolução do Fe(NO3)3.9H2O em água destilada juntamente com o agente quelante (sacarose). Essas amostras foram preparadas com diferentes concentrações de sacarose de (0,005 mol/l, 0,01 mol/l, 0,015 mol/l e 0,02 mol/l), sintetizadas a temperaturas de 300°C e 400°C. Numa segunda etapa, as NP's sementes (Fe2O3) são recobertas com uma camada metálica de prata (Ag) usando outra rota química usando os reagentes de partidas: trietanolamina (C6H15NO3) com a glicerina (C3H8O3) e o nitrato de prata (AgNO3). Em seguida foram feitas medidas de difração de raios X (DRX) e de magnetização em função do campo (MvsH) com o objetivo de obter informações das amostras. Resultados de difração de raios X aliados a análises de refinamento Rietveld confirmaram a formação em fase única da fase Fe2O3 para as NP's sementes e o aparecimento dos planos referentes aos da estrutura cristalina da Ag para as NP's recobertas. Esses resultados também mostraram que as NP's apresentam tamanhos de 5-20 nm estimados pela equação de Scherrer. Resultados de magnetização em função do campo a temperatura ambiente mostraram que as NP's apresentam estar no estado superparamagnético, proporcionando ao sistema ser futuramente, um forte candidato em aplicações biomédicas. Apoio: UFS.

ABSORÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS PELA LAGARTA DA ESPÉCIE AUTOMERIS SP ALIMENTADAS COM FOLHAS DE AROEIRA (SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS). José Rodrigo Silva Barreto (PIIC - Química/UFS); Geraldo Humberto Silva (Orientador - DQCI/UFS).

As plantas além de desenvolverem metabólitos primários, também desenvolvem metabólitos secundários que variam de uma espécie para outra. A Schinus terebinthifolius Raddi (aroeira), tem uma grande importância, pois existem vários relatos do uso desta planta na medicina popular. Como esta espécie é predada por lagartas da espécie Automeris sp. foi proposto neste trabalho o estudo da absorção de metabólitos pelo trato intestinal destes insetos. No intuito de se verificar os componentes químicos presentes nas folhas de aroeira e fezes das lagartas alimentadas com folhas de aroeira, obteve os extratos metanólicos das fezes e das folhas. O fracionamento do extrato das fezes levou ao isolamento de uma substância cristalina, que ao final do trabalho foi identificada como ácido gálico. A análise dos cromatogramas dos extratos das folhas de aroeira e das fezes de lagarta Automeris sp por CLAE-PDA evidencia a absorção e/ou biotransformação dos principais metabólitos das folhas pelo trato intestinal do inseto, pois o cromatograma das fezes é caracterizado pela presença de um pico intenso, devido a presença do ácido gálico, enquanto o cromatograma do extrato das folhas apresenta vários picos caracterizando uma grande riqueza metabólica. A quantificação do ácido gálico nas folhas e fezes mostrou que a concentração do ácido gálico nas fezes é 487 vezes maior que a encontrada nas folhas, caracterizando que a lagarta hidrolisa os ésteres dos ácidos gálico presentes principalmente nos taninos, desta forma, sendo liberado em alta concentração nas fezes da lagarta. Apoio: UFS.

TEOREMA CHINÊS DO RESTO. Joseane Torres de Melo (PIIC - Matemática/UFS); André Vinícius Santos Dória (Orientador - DMA/UFS)

Sistemas de congruências lineares em uma variável eram conhecidos na China, Índia e Grécia. Originalmente foram usados pelos astrônomos para fazer calendários. Na China, o clássico enigma seguinte do matemático chinês Sun-Tsu que aparece no manual de Matemática Mestre Sun, escrito entre 287 dC e 473 dC: Encontrar um número que deixa resto 1 quando dividido por 3, resto 2 quando dividido por 5 e resto 3 quando dividido por 7. Uma forma de resolver este problema é utilizando um importante resultado de Teoria dos Números, conhecido como Teorema Chinês do Resto. De fato, o problema apresentado acima é uma aplicação direta deste teorema, no entanto, é necessário saber lidar com congruências, e outros conteúdos da álgebra abstrata, que são pré-requisitos para a compreensão. Foi desenvolvido as condições necessárias e técnicas para resolver sistemas de duas equações de congruência. A ideia é proporcionar um algoritmo que encontra uma solução explícita para o sistema de duas congruências, quando os módulos são pares relativamente primos. Por fim, provaremos o chamado Teorema Chinês do Resto. O método geral para a solução de congruências simultâneas tem aplicações práticas, como: limitação de palavras no computador, roubo de moedas e partilha de senhas. Na aplicação da limitação de palavras no computador, o teorema nos permite otimizar o cálculo envolvendo números inteiros grandes. Pois todos os computadores têm um limite para o tamanho do número as serem calculados. Apresentaremos uma aplicação do antigo problema chinês, no qual, nomeamos como o roubo de moedas. Nessa aplicação encontraremos a quantidade mínima possível de moedas levadas pelos ladrões. Da mesma forma, na aplicação de partilha de senhas, encontraremos uma solução para que o cofre do banco, não seja aberto, quando existir menos de três funcionários presentes na agência. Apoio: UFS.

ADSORÇÃO DE ESPÉCIES METÁLICAS CROMO E COBRE EM COLUNAS PREENCHIDAS COM TURFA DO AGRESTE SERGIPANO. Josivan de Almeida Silva (PIIC - Química Licenciatura/UFS); Iramaia Corrêa Bellin (Orientadora - DQCI/UFS).

O Estado de Sergipe possui reserva mineral de turfeiras distribuídas no território estadual, entre estas se destaca a localizada no Parque Nacional da Serra de Itabaiana, na qual foram feitas coletas de amostras nas profundidades 0-20, 20-40 e 40-60 cm. O principal objetivo desse estudo foi avaliar a capacidade de adsorção de espécies metálicas (Cr e Cu) utilizando procedimentos em coluna preenchidas com turfa, caracterizar as amostras de turfas através do teor de matéria orgânica, pH, análise elementar, concentração de metais originalmente presentes, espectroscopia na região do infravermelho (IV) e imobilizar turfa em silicato de sódio. As amostras de turfa coletadas em profundidade mais elevada (40-60 cm) apresentaram teor de matéria orgânica mais elevada. O pH apresentou valores entre 3,8 e 4,2, sendo classificada como muito ácida de acordo com a literatura. Os espectros na região do infravermelho das amostras de turfa apresentaram similaridades atribuídas à extensiva superposição de absorções individuais. Foi verificado que a razão C/N na profundidade 0-20 cm possui menor valor, aumentando esta razão em função do aumento da profundidade de coleta das amostras, indicando um maior grau de decomposição em amostras coletadas em perfis mais elevados. Os experimentos de adsorção das espécies metálicas em colunas preenchidas com turfa apresentaram tempo de equilíbrio de 20 minutos para o cromo, onde houve a remoção de 2 mg.L-1. O tempo de equilíbrio de adsorção para a espécie metálica cobre foi inferior a 5 minutos e foi eficiente para a remoção dos 20 mg.L-1. Esses resultados mostram o potencial das amostras de turfa coletadas no Parque Nacional Serra de Itabaiana – SE como um bom adsorvente de espécies metálicas, mostrando que estas podem ser utilizadas em futuros processos de recuperação de áreas ambientais degradadas. Apoio: UFS.

SABERES E PRÁTICAS DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO EM DIFERENTES CONTEXTOS ESCOLARES DA MICRORREGIÃO DO AGRESTE DE ITABAIANA- SE.

Jussiele de Oliveira Mendonça Costa (PIIC - Matemática/UFS); Ana Maria Santos Oliveira (Matemática/UFS); Maria Batista Lima (Orientadora - DEDI/UFS)

Este relatório apresenta atividades desenvolvidas no plano de trabalho Saberes e Práticas de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um estudo em duas escolas de Itabaiana- SE. O referido plano é parte do projeto de pesquisa Saberes e Práticas de Matemática e Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um estudo em diferentes contextos escolares da microrregião do agreste de Itabaiana- SE, desenvolvido no âmbito do Grupo de Pesquisas GEPIADDE. O objetivo do projeto é investigar saberes e práticas de matemática e ciências naturais nos anos iniciais do ensino fundamental: um estudo em diferentes contextos escolares da microrregião do agreste de Itabaiana-SE. Sendo um projeto que envolve dois focos e vários bolsistas, cada um tem um foco principal a desenvolver, sendo que nosso plano de trabalho focaliza saberes e práticas de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, tendo como espaço da pesquisa duas escolas de Itabaiana, município do agreste sergipano, sendo uma escola localizada na zona do campo e outra localizada na zona urbana. Na atual fase do projeto, de acordo com nosso plano de trabalho, a principal atividade foi à elaboração do desenvolvimento da base teórico-metodológica do trabalho, com leitura, fichamentos, seminários de estudos para debates dos fichamentos realizados, levantamento de publicações sobre as temáticas em fontes acadêmicas e elaboração de textos a partir dessas produções. Entre os autores utilizados nesta fase da pesquisa destacam-se: Guimarães (2008) Soares e Pinto (2001); Charlot e Elisabeth Bautier (1992 e 1993); Cruz (2012), entre outros. A partir da produção destes autores e autoras foi possível compreender o objeto de estudo do projeto e do objeto de estudo do nosso plano de trabalho. Apoio: UFS.

APRIMORAMENTO DA COMPETÊNCIA EM LEITURA E ESCRITA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: PROPOSTA DE ABORDAGEM PARA QUÍMICA/LICENCIATURA.
Katiana Leite Santos (PIIC - Química/UFS); Raquel Meister Ko Freitag (Letras/UFS); Victor Hugo Sarmento (Orientador - DQCI/UFS)

Dificuldade com a leitura e escrita é um dos problemas mais vivenciados por grande parte de graduandos em Química. Ao se depararem com textos acadêmicos, ficam desnorteados, e às vezes ocorre até desistência; isto ocorre com frequência na área de exatas, cujo foco de ensino está muito mais relacionado com cálculos e fórmulas, deixando de lado leitura e a compreensão de textos. A partir disto, o objetivo deste trabalho foi analisar o nível de competência em leitura e escrita dos graduandos em Química/Licenciatura no Campus Prof. Alberto Carvalho de Itabaiana/SE e identificar as prováveis dificuldades que os alunos de Química/Licenciatura do Campus de Itabaiana têm no momento de escrever. Os sujeitos foram os alunos regulares e irregulares da disciplina de Fundamentos de Físico Química no 1º semestre de 2012. O instrumento de coleta foi construído a partir de um texto referente ao "Estudo dos gases", tendo com o tópico "O real versus o ideal", o qual está relacionado ao cotidiano dos alunos. Utilizamos como instrumento o protocolo do teste Cloze, cujos resultados foram correlacionados a três níveis de proficiência em leitura, sendo: o nível de frustração, nível instrucional e o nível independente, conforme a proposta de Bormuth. Nesse sentido, observou-se que apenas 20% dos alunos submetidos à testagem se encontram no nível independente, que é o nível esperado para que todos já estivessem; também se constatou que 60% dos alunos se encontram no nível de frustração. A partir desses dados diagnosticaram-se os problemas em leitura e escrita dos alunos, e com isso tivemos subsídios para demonstrar para a comunidade universitária que o mau desempenho dos alunos pode ser por falta de proficiência em leitura, e assim, faz-se necessário propor estratégias para serem utilizadas em sala de aula a fim de tentar amenizar os desníveis quando se trata na compreensão de textos. Portanto nossos resultados sugerem que, para se ter habilidades em leitura e escrita, é necessário fazer leituras diárias, com a finalidade de conseguirem entender o que lêem para que possam se sentirem motivados no que estejam fazendo. Apoio: UFS.

FEIÇÕES SEDIMENTOLÓGICAS DA PRAIA DOS ARTISTAS – COROA DO MEIO – ARACAJU/SE. Lauro Roberto de Jesus Rosa (PIIC - Geologia/UFS); Luciana Vieira de Jesus (Geologia/UFS); Nayana Viana Dantas (Geologia/UFS); Carolinna da Silva Maia de Souza (Geologia/UFS); Clarissa de Aguiar Dalan (Geologia/UFS); Edilma de Jesus Andrade (NUGEO/UFS); Ana Cláudia da Silva Andrade (Orientador - NUGEO, PGAB/UFS);

No ambiente praial são encontrados diversos tipos de feições sedimentológicas formadas a partir de diferentes processos. O objetivo deste trabalho foi documentar (fotografar), descrever e interpretar as feições sedimentológicas presentes na praia dos Artistas – Coroa do Meio – Aracaju – SE. A metodologia consistiu em três etapas: revisão bibliográfica, trabalhos de campo e de laboratório. Os trabalhos de campo, realizados nos dias 10 de setembro e 10 de dezembro de 2011, e 10 de março e 03 de junho de 2012, consistiu na descrição das feições sedimentológicas e na documentação fotográfica. Em laboratório, essas feições foram interpretadas com o auxílio das fotografias de campo e da bibliografia. As feições sedimentológicas que ocorreram na praia investigada foram: ondulação de onda (wave ripple), ondulação de corrente (current ripple), ondulação rombóide (rhomboid ripple), laminação plano-paralela (plane bedding), pingo de chuva, marca de objeto (obstacle scour), marca de espraiamento (swash mark), marca de escoamento (rill mark), buraco de bolha (bubble hole), ondulação de vento (wind ripple), estruturas de bioturbação (bioturbation) e outras. Essas feições são formadas por diferentes processos, tendo como principais agentes a água, o vento e alguns organismos. Dessa forma, as feições estão distribuídas de maneira variada em todos os compartimentos geomorfológicos, com exceção da face de praia inferior onde estão pouco preservadas em função da contínua lavagem. A compreensão dos processos de formação das feições sedimentológicas no ambiente atual permite o reconhecimento dessas feições em registros passados auxiliando na interpretação de paleoambientes. Apoio: UFS.

ESTUDO ADSORTIVO DO CORANTE PRETO DE DIRESUL. Luana Santos Almeida (PIIC - Química/UFS); Luana Cunha de Carvalho (Química DQI/UFS); Chiara Maria de Sá Rocha Santo (Química DQI/UFS)s; Acácia Maria dos Santos Melo; Orientadora – DQI/CCET.

O desenvolvimento de novos corantes sintéticos utilizados em sua maioria nas indústrias têxtil contém grandes concentrações de matéria orgânica que ao ser descartado de forma inadequada provoca alterações no ecossistema. As indústrias têxteis produzem grandes volumes de rejeitos de corantes que contém altas cargas de efluentes coloridos. Contudo, o maior problema ambiental causado por este setor está relacionado à eliminação desses efluentes, que possuem em sua estrutura grupos funcionais e cromóforos e anéis aromáticos típicos de corantes sintéticos. As principais técnicas para descontaminar as águas do rejeito da indústria têxtil envolvem principalmente processos de adsorção. O objetivo é avaliar a adsorção do corante Preto de Diresul no adsorvente quitosana. Nesse trabalho utilizou-se quitosana como adsorvente devido a sua boa capacidade de adsorção, podendo ser disponível em grandes quantidades e com baixo custo econômico através de processos adsortivos utilizando técnicas espectroscópicas. O estudo adsortivo foi avaliado em um espectrofotômetro, usando uma solução estoque 1,0 x 10-3 mol.L-1 preparada em água acidificada com adição de HCl concentrado até atingir o pH 4,0. Em seguida foi feita a análise em meio ácido, observando o efeito do tempo com e sem agitação e a variação da massa de quitosana em função do tempo. O estudo das isotermas de adsorção foi realizado a temperatura constante de 25, 30, 35 ± 1°C.. Todos os experimentos serão realizados em triplicata. Para análise do efeito do tempo com e sem agitação podemos observar que ocorreu uma diminuição mais significativa nas bandas de adsorção do corante Preto de Diresul quando colocado em presença de quitosana com agitação. No Efeito da variação da massa constatou-se que a partir de 250mg o equilíbrio foi atingido, com adsorção de 70%. No estudo das isotermas observou-se que as curvas seguem o comportamento da isoterma de Langmuir, onde a quantidade adsorvida de corante por unidade de massa de quitosana é alterada com o aumento da temperatura. Conclui-se que a quitosana pode ser utilizada como adsorvente do corante Preto de Diresul, sendo que as melhores condições foram: pH = 4, com agitação e 250 mg de massa de quitosana onde adsorve até aproximadamente 70% da concentração 1x10-3 molL-1. Através das isotermas podemos perceber que a afinidade de adsorção cresce com o aumento da concentração do adsorbato. Apoio: UFS.

SÍNTESE E ANÁLISE DE ELETRODOS DE ÓXIDOS DE COBRE PARA BATERIAS DE ÍON. Lucas Barreto Santana – (PIIC - Física bacharelado/UFS) Edvaldo Alves de Souza Junior – (Orientador - DFI/UFS).

Por apresentarem maior tempo de vida e capacidade energética, as baterias recarregáveis (ou secundárias) de íon-lítio tornaram-se bastante populares nos últimos anos. Estudos realizados com óxido de cobre demonstraram que além da possibilidade de serem utilizados como catodos em baterias primárias de lítio, esses compostos também são capazes de compor catodos em baterias secundarias baseadas em lítio. Essa capacidade aparece quando esses óxidos apresentam formações nanoestruturadas. Este trabalho teve como objetivo a produção de pós e a deposição de filmes finos de óxido de cobre para serem utilizados em catodos de baterias secundarias de íon-lítio. Utilizando uma solução precursora obtida pelo Método da Sacarose, os filmes foram depositados através da Técnica de Spray-Pirólise e os pós foram produzidos através de tratamentos térmicos. Os filmes tiveram seus parâmetros de deposição alternados, a fim de se obter especificidades diferentes para análise. A caracterização foi feita utilizando Microscópio Eletrônico e Difratometria de Raios X. Foram obtidas condições específicas para a melhor deposição dos filmes. Os picos encontrados para o pó se mostraram bem definidos, e se aproximam dos picos detalhados por bibliografia utilizada durante a pesquisa. Um próximo passo seria fazer um estudo mais aprofundado nas caracterizações estruturais das amostras para definir as fases obtidas. Apoio: UFS.

PURIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES PRIMÁRIOS PARA USO COMO MARCADORES QUÍMICOS DO CHÁ DE FOLHAS SECAS E FRESCAS DE ERYTHRINA VELUTINA. Lucas Chagas Santos (PIIC - Química licenciatura/UFS); Geraldo Humberto Silva (Orientador – DQCI/UFS)

O interesse pelo estudo do gênero Erythrina iniciou-se após a descoberta da ação farmacológica apresentada pelo extrato das sementes da E. americana. Muitas espécies do gênero são utilizadas há muito tempo na medicina popular para várias finalidades. Tendo como objetivo isolar e identificar marcadores químicos através de métodos de extração para o controle de qualidade de fitoterápicos da espécie, através de técnicas de Cromatografia Liquida de Alta Eficiência (CLAE) as folhas da planta Erythrina velutina foram coletadas, secas e submetidas à extração exaustiva por solventes, fornecendo o extrato bruto. Em seguida, o extrato bruto foi fracionado em cromatografia em coluna (CC) utilizando como fase estacionaria celulose micro-cristalina, gerando oito frações, a análises destas por CLAE evidenciou uma das frações como promissora para o isolamento dos padrões analíticos, por apresentar vários picos e boa resolução. Em seguida tal fração foi fracionada por CLAE preparativo levando ao isolamento de duas substâncias. O espectro RMN de 1H destas substâncias sugere que uma delas é um flavonol c-glicosilado, espectros de RMN de 13C e bidimensionais estão sendo providenciados para a sua caracterização. No entanto a segunda substância por possuir pouca massa, a mesma terá que ser isolada em maior quantidade para obtenção de espectros de RMN de 1D e 2D para a sua caracterização. Análise do extrato bruto e das substâncias isoladas por CLAE, modo gradiente, mostrou que uma das substâncias isoladas corresponde ao principal pico presente no cromatograma do extrato, podendo desta forma ser utilizada como padrão primário para controle de qualidade de fitoterápicos a base de mulungu. Apoio: UFS.

SOLUÇÃO EM SÉRIES DE POTÊNCIAS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS. Lucas Diego Mota Meneses (PIIC - Matemática licenciatura/UFS); Antônio Santos Silva (Orientador - DMA/UFS)

Propriedades básicas das séries de potências com raio de convergência positivo, principalmente a forma simples e direta da obtenção de derivadas, são elementos de grande importância na resolução de equações diferenciais, com resultados que podem ser usados como base tanto para a definição de funções, principalmente funções especiais, como para aplicação em vários tipos de problemas, inclusive na solução de problemas envolvendo equações diferenciais parciais. Este trabalho trata da resolução, com base em séries de potências, de uma equação diferencial ordinária linear de segunda ordem homogênea (EDO), em torno de um ponto ordinário ou de um ponto singular regular. Inicialmente, visando a aplicação do método de Frobenius, são estabelecidas condições para que o ponto ordinário seja caracterizado como um ponto singular regular removível, de tal modo que o método de Frobenius também produza as chamadas soluções analíticas em torno de um ponto ordinário. Em seguida, usando a forma de partida do método de Frobenius e produto de séries de potências, são determinadas duas soluções da EDO com as respectivas relações de recorrência expressas de forma generalizada. A análise da dependência ou independência linear de tais soluções é feita por meio do Wronskiano, determinado com base em séries de potências por dois caminhos. O primeiro, diretamente da definição do Wronskiano das duas soluções da EDO. O segundo, pela aplicação do método de Frobenius na equação diferencial ordinária linear de primeira ordem homogênea para o Wronskiano. A compatibilização das respectivas relações de recorrência fornecidas pelos dois caminhos, respectivamente, juntamente com as raízes da equação indicial, estabelecem condições que mostram de forma clara quando as duas soluções da EDO são linearmente dependentes ou independentes. Consequentemente, são estabelecidos os chamados três casos para o cálculo da solução geral da EDO. Os resultados mostram que realmente soluções analíticas em torno de um ponto ordinário podem ser obtidas pelo método de Frobenius. A ligação do Wronskiano com o método de Frobenius permite uma estrutura mais adequada ao estudo de equações diferenciais com base em série de potências, principalmente na redução do volume de trabalho. Apoio: UFS.

O JOGO DE XADREZ COMO FERRAMENTA PARA A APRENDIZAGEM DE CONTEÚDOS MATEMÁTICOS. Luiz Paulo de Jesus Abreu (PIIC - Matemática/UFS); Ivanete Batista dos Santos (Orientadora - DMA/UFS)

Por meio deste será apresentado o resultado da pesquisa O jogo de xadrez como ferramenta para aprendizagem de conteúdos matemáticos que teve por objetivo identificar se as habilidades desenvolvidas a partir do jogo podem ser utilizadas no processo de aprendizagem de conteúdos matemáticos. Para execução do referido projeto foram executadas as seguintes atividades: aprofundamento em leituras sobre o uso do xadrez e as possibilidades de uso para ensinar conteúdos matemáticos e elaboração atividades didáticas para serem executadas na escola e participação das reuniões periódicas com a orientadora. Vale destacar que neste projeto o Xadrez é então tomado uma ferramenta que deve ser utilizada com o intuito de contribuir para aprendizagem do aluno sem ter que memorizar algumas fórmulas, e sim participar do processo de descobertas da mesma. Para execução do referido projeto as atividades didáticas envolveram conteúdos como cálculo de área e perímetro aplicadas a alunos da Escola Municipal do Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia. Observa-se a partir dos dados coletados que a maioria dos alunos não consegue estabelecer de forma detalhada relação entre os conteúdos matemáticos e o formato do tabuleiro, as peças e seus deslocamentos. No entanto a maioria defende que melhorou o rendimento na disciplina depois que começou a jogar Xadrez. Apoio: UFS.

A REPRESENTAÇÃO DE WEIERSTRASS - ENNEPER PARA SUPERFÍCIES MÍNIMAS.

Makson Sales Santos (PIIC - Matemática/UFS); Almir Rogério Silva Santos (Orientador - DMA/UFS)

Apesar de Langrange ter descoberto a equação das superfícies mínimas em 1760, ele não conseguiu dar outro exemplo além do trivial, o plano. Em 1776 Meusnier descobriu o helicóide e o catenóide. A idéia de Meusnier para descobrir essas superfícies mínimas consistiu em considerar casos particulares. Para o helicóide ele considerou que as curvas de níveis (f(x,y)=c) da função que a define são retas e para o catenóide considerou que a função é radialmente simétrica. Durante muito tempo, esses foram os únicos exemplos conhecidos de superfícies mínimas. Só em 1835 por Scherk e em 1864 por Enneper surgiram novos exemplos. Finalmente em 1866 Weierstrass- desenvolveu uma técnica, hoje conhecida como representação de Weierstrass-Enneper, que permite exibir infinitos exemplos de superfícies mínimas. Este trabalho de iniciação científica visa fazer uso da representação de Weierstrass-Enneper para exibir exemplos de superfícies mínimas e encontrar algumas de suas principais propriedades. A metodologia adotada foi a de seminários, estudos dirigidos e leitura de referências bibliográficas acompanhadas pelo orientador. Inicialmente foi feito um estudo detalhado de superfícies regulares e então, introduzimos o conceito de superfícies mínimas, como superfícies cuja curvatura média é igual a zero. Logo após fomos em busca de mais propriedades de tais superfícies e de métodos que facilitassem os cálculos para encontrar a curvatura média de uma dada superfície. Então, no estudo das funções harmônicas e coordenadas isotérmicas pode se constatar que uma superfície era mínima sempre que expressas em tais coordenadas, suas funções coordenadas eram funções harmônicas. Feito isso queríamos determinar mais exemplos de superfícies mínimas e para este fim, fizemos uso da representação de Weierstrass-Enneper, que consiste em encontrar uma superfície mínima a partir de uma função holomorfa e outra meromorfa. Também obtivemos que uma superfície mínima que é o gráfico de alguma função diferenciável definida em todo plano tem que ser o plano, este é o conhecido Teorema de Bernstein. Apoio: UFS.

UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E O USO DA CALCULADORA POR ALUNOS DO 6° ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL. Marcelo Santana Porto de Oliveira (PIIC - Matemática/UFS) Ivanete Batista dos Santos (Orientadora - DMA/UFS);

A calculadora é um instrumento de fácil aquisição, que está presente no dia a dia dos alunos, para fazer contas ou verificar resultados. No entanto, o uso desse recurso em sala de aula para trabalhar conteúdos matemáticos ainda não é bem aceito pelos professores. Na tentativa de contribuir para uma mudança nesse entendimento e tomando como referente o que está posto nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (1998) de Matemática foi elaborado uma pesquisa que teve por objetivo investigar sobre a resolução de problemas e o uso da calculadora por alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas de Aracaju. Para atingir tal intento foi feito inicialmente um aprofundamento teórico com a leitura de textos que versam sobre possibilidades de uso da calculadora, como os de Guinther (2009), Ferreira (2006), Paques et al (2002) e Selva e Rosa (2011). Em seguida foram elaboradas atividades envolvendo o uso da calculadora para serem aplicada em turmas do sexto ano de duas escolas públicas de Aracaju. As referidas atividades foram desenvolvidas na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia e no Colégio Estadual Leandro Maciel. Após a aplicação das atividades é possível afirmar que a maioria dos alunos ainda sente dificuldade ou são resistentes ao uso da calculadora. Pois além de desconhecer as teclas de memória eles muitas vezes não confiam nos resultados obtidos se não fizerem a operação no caderno antes de utilizar à calculadora. Uma das principais dificuldades encontradas foi que eles se desligassem do resultado e soubessem explicar com argumentação baseada nos conteúdos matemáticos como chegaram ao resultado dos problemas. Pois para a pesquisa o mais importante era identificar os passos do processo do que o resultado. Talvez isso tenha ocorrido principalmente pelo fato de que a calculadora só tem sido utilizada até agora dentro e forma do ambiente escolar apenas para “fazer contas”. Apoio: UFS.

GEOLOGIA DO STOCK GRANÍTICO LAGOA GRANDE, FAIXA DE DOBRAMENTO SERGIPANA. Marcos Gama Lima – (PIIC - Geologia/UFS); Vinícius Anselmo Carvalho Lisboa (PGAB/Geologia/UFS); Maria de Lourdes da Silva Rosa (Co-Orientadora/Geologia/UFS); Herbet Conceição (Orientador - NUGEO/UFS)

A Faixa de Dobramentos Sergipana (FDS), de idade neoproterozóica, esta situada entre o limite nordeste do Cráton do São Francisco e o Maciço Pernambuco-Alagoas, ocupando predominantemente a porção oeste do estado. A FDS apresenta grande variedade de rochas que encontram-se reunidas em seis domínios geológicos (Canindé, Poço Redondo, Marancó, Macururé, Vaza-Barris e Estância), esses limitados por acidentes tectônicos; e toda a granitogênese do estado ocorre associada esta faixa. O objeto deste estudo é o Stock Granítico Lagoa Grande (SLG), com cerca de 40 km2, forma elipsoidal que mostra-se alinhado na direção leste-oeste. A pesquisa iniciou-se com a reunião dos dados geológicos disponíveis da região de estudo, a elaboração do mapa fotogeológico na escala de 1:25.000, a partir de fotografias aéreas da Força Aérea Brasileira do ano de 1984. O stock faz contato a norte com os metassedimentos do Complexo Marancó, o qual se marcada por uma zona de cisalhamento contracional; a sul ele faz limite com outros granitóides, por falhas. Nos trabalhos de campo observou-se que as rochas do stock ocorrem sob a forma de lajedos descontínuos que se destacam na paisagem árida da região. O SLG é constituído essencialmente por granitos de coloração cinza clara, leucocráticos, isotrópicos, com texturas equigranular e allotriomórfica. A mineralogia nestas rochas é formada por quartzo, plagioclásio, feldspato, biotita, muscovita, apatita, titanita e pistacita. Os dados modais classificam essas rochas com sendo granodioritos cujo máfico dominante á a biotita. Os cristais de biotita ocorrem em algumas rochas em aglomerados que, junto com os cristais de feldspato, orientam-se segundo uma foliação. Os dados geológicos obtidos até o presente, permitem inferir uma correlação entre a granitogênese do Tipo Glória e as rochas do Stock Lagoa Grande. Apoio: UFS.

ESTUDO DE PROPRIEDADES ÓPTICAS E MAGNÉTICAS EM ÓXIDOS. Maria Aparecida dos Reis (PIIC - Física Bacharelado/UFS); Luiz Adolfo De Mello (Orientador – DFI/UFS)

Dentre os cálculos de Dinâmica Molecular que utilizam a aproximação do funcional densidade temos o código SIESTA. O SIESTA realiza cálculos de estrutura eletrônica por primeiros princípios utilizando a teoria do funcional da densidade, na formulação de Kohn-Sham, sendo possível obter a energia total e a densidade eletrônica do problema. Nesta formulação foi feito um estudo sobre o Ferro bulk usando o método SIESTA de cálculo de estrutura eletrônica. Como os códigos SIESTA precisam do sistema operacional UNIX se fez necessário a familiarização com os seus comandos e ambiente de trabalho. Nesse trabalho é apresentado um pequeno roteiro de como navegar em seu ambiente de trabalho e como se pode executar o SIESTA dentro deste ambiente. O método SIESTA é composto de duas etapas. Na primeira se calcula as pseudo funções e na segunda se faz o cálculo de estrutura eletrônica propriamente dito. Assim, apresentamos um breve resumo de como se realiza isto. Finalmente, temos os utilitários deste código computacional que apresentaremos somente dois, o gnubands e o eig2dos. No cálculo de estrutura eletrônica que fizemos aqui, seguindo o tutorial do SIESTA, calculamos a energia cinética e de Harris e o momento magnético do ferro e observamos o comportamento destas grandezas em função do parâmetro de rede. Apoio: UFS.

DETERMINAÇÃO DE ÁCIDO ASCÓRBICO EM FRUTAS POR ELETROFORESE CAPILAR. Marisa da Silva Santos (PIIC - Química/UFS); Ana Paula Gebelein Gervásio (Orientador – DQCI - ITABAIANA)

Os ácidos orgânicos são substancias importantes para o funcionamento dos organismos. O presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma metodologia para determinar ácidos orgânicos em frutas empregando a eletroforese capilar de zona. Os parâmetros otimizados foram:100mmol.L-1 de ácido bórico pH 10,00 e 0,5mmol.L-1 de CTAB, injeção hidrodinâmica por gravidade (4,50cm de altura durante 15s), voltagem aplicada de 8kV (~36µA) e coluna de 75µm de d.i. Os ácidos orgânicos foram determinados e quantificados em seriguela (Spondias purpurea), mangaba (Hancornia speciosa), jambo vermelho (S. malaccense) e jabuticaba (Myrciaria cauliflora). As frutas foram adquiridas em comércios de Aracaju e Itabaiana. Na etapa de preparo das amostras, as frutas foram higienizadas em água destilada. Para extração dos sucos, as frutas foram espremidas diretamente sobre peneira convencional até a extração máxima do suco, em seguida, os sucos foram filtrados com uso de papel de filtro quantitativo. Foram empregados 108g de suco de seriguela, 191g de suco de mangaba, 94g de jabuticaba e 124g do suco de jambo. Os sucos foram analisados após sua diluição adequada. O ácido ascórbico fora encontrado somente em mangaba e em seriguela. A quantificação empregou curva analítica de calibração e foram realizados testes de recuperação. As concentrações (mol.L-1) de ácido cítrico em amostras de frutas foram de 1,12.10-2± 0,24.10-2 em mangaba; 7,22.10-2±0,16.10-2 em seriguela; 6,02.10-2 ± 0,54.10-2 em jabuticaba e 3,47.10-2±0,17.10-2 em jambo. A concentração (mol.L-1) de ácido ascórbico foi de 2,52.10-3±0,00.10-3 para mangaba e 2,21.10-3±0,00.10-3 para seriguela. As recuperações variaram entre 86,2 e 103,9%. A linearidade fora mantida entre 0,1000 a 0,2600g.100mL-1 para determinar ácido cítrico em jabuticaba (r=0,9907) e jambo (r=0,9718) e entre 0,0600 e 0,2200g.100mL-1 para determinar ácido cítrico em seriguela (r=0,9877) e mangaba (r=0,9877). Para determinação de L-aa em mangaba e seriguela a linearidade fora mantida entre 0,0050 e 0,0250g.100mL-1 (r=0,9990). Além disso, o desvio padrão relativo foi <5% (n=3) para altura de sinal. Também foram obtidos boa resolução dos picos, alta reprodutibilidade e minimização dos efluentes gerados devido à mínima quantidade de reagentes e solventes utilizados (<10nL de amostra) com um baixo tempo de análise. Apoio: UFS.

GEOLOGIA DO BATÓLITO GRANÍTICO SÍTIOS NOVOS. Maurício Almeida de Pinho Neto (PIIC - Geologia/UFS); Ana Caroline Soares de Oliveira (Co-autora/Geologia/UFS); Maria de Lourdes da Silva Rosa (Orientadora/Geologia/UFS); Herbet Conceição (Co-Orientador/NUGEO/UFS).

Neste trabalho são apresentados e discutidos novos dados geológicos e petrográficos de um dos batólitos pertencente a Faixa de Dobramento Sergipana (FDS), denominado de Batólito Sítios Novos (BSN). O BSN intrude no Domínio Poço Redondo, localizado na porção norte do estado de Sergipe. Este domínio é constituído por terrenos gnáissico-migmatíticos e diversas intrusões graníticas posicionadas tardiamente ou posteriores à Orogenia Brasiliana. A pesquisa iniciou-se com a realização de levantamento bibliográfico sobre região do BSN, em seguida foi elaborado mapa fotogeológico, em escala 1:70.000. Nesse processo foram utilizadas fotografias aéreas executadas pelo Serviço Aerofotogramétrico Cruzeiro do Sul S.A. (1972/1973), na escala de 1:70.000. Dados de cartas geológica e topográfica da região foram integrados ao mapa fotogeológico. Em seguida desenvolveu-se missões de campo no BSN para coleta de dados geológicos, amostras dos representativas das rochas e verificação da veracidade das interpretações fotogeológicas. As rochas coletadas foram levadas ao laboratório e preparadas para serem realizadas análises macro e microscópica. O BSN, com 125 km2, possui os contatos bem definidos a norte com os terrenos gnáissico-migmatíticos e a sul pelos metassedimentos do Domínio Macururé. Em campo encontram-se abundantes afloramentos que ocorrem na forma de grandes lajedos, onde observam-se com frequência nesses granitos a presença de xenólitos de gnaisses e enclaves máficos com formas variadas. As rochas do BSN são isotrópicas e, por vezes, anisotrópicas chegando a porfirítica, tendo como fenocristal dominante o feldspato alcalino. A investigação microscópica permitiu constar que as rochas do BSN correspondem predominantemente a granitos, granodioritos e monzonitos. Nelas os acessórios constantes são apatita, zircão, allanita e titanita. As características identificadas no Batólito Granítico Sítios Novos permitem associa-lo ao magmatismo descrito na Faixa de Dobramento Sergipana como magmatismo do Tipo Glória, ou seja plutonismo de caráter tardio a pós-tectônico. Apoio: UFS.

CONSTRUÇÃO DO APRENDIZADO EM ESTATÍSTICA COM O USO DO SOFTWARE R. Mayara Laysa de Oliveira Silva (PIIC - Estatística /UFS); Eduardo José de Souza Silva (Orientador – DECAT/UFS).

Nas últimas décadas o estatístico se deparou com uma nova vertente da análise de dados. A manipulação de banco de dados através de softwares estatísticos. Contudo, essa novidade e facilidade de resultados a partir de apertos de botões não necessariamente trouxeram melhores análises. O problema é que essa facilidade do usuário o torna despreocupado de como aquele resultado foi obtido, não se preocupando com outros fatores importantes como, por exemplo, investigar as suposições dos testes estatísticos ou relacionar a forma de amostragem com a respectiva análise. O R é um conjunto integrado de programas para manipulação de dados, cálculo e visualização de gráfico. Este programa foi desenvolvido a partir da linguagem S (que também é usado numa versão comercial - o S-Plus). Este programa é composto por várias ferramentas eficientes, sendo algumas delas:a manipulação e armazenamento de dados, o conjunto de operadores para cálculo matricial, uma grande e coerente coleção de funções para análise de dados, gráficos bem desenhados com qualidade para publicação e uma linguagem computacional simples. Neste sentido, este trabalho terá Como ênfase o aprendizado de técnicas estatísticas com uso do software R proporcionando um melhor aprendizado. Apoio: UFS

DESENVOLVIMENTO DE FANTOMA VOXELIZADO DA PRÓSTATA PARA CÁLCULO DE DOSE ABSORVIDA EM BRAQUITERAPIA. Maysa Santana Cruz (PIIC - Física Médica/UFS) ; Willliam Souza Santos ; Jadson Pinheiro de Barros; Felipe Feijó dos Santos ; Caio César Santos Valeriano; Laélia Pumilla Botêlho Campos dos Santos (Orientador – DFI/UFS)

O adenocarcinoma prostático é um tipo de neoplasia que atinge geralmente homens acima de 50 anos. A prostatectomia, a radioterapia externa e a braquiterapia são tipos de tratamentos utilizados nessa patologia. O tratamento com braquiterapia é indicado quando o tumor é localizado, e consiste no implante de sementes ou arames radioativos no interior da próstata através de finas agulhas guiadas por ecografia transretal. Os radionuclídeos mais usados na braquiterapia são: iodo-125, paládio-103, ouro-198 e irídio-192. Nesse contexto, o trabalho teve como objetivo desenvolver um fantoma voxelizado da próstata no intuito de calcular a dose absorvida, devido a radionuclídios usados na braquiterapia acoplado ao código Monte Carlo MCNPX. Para a construção do fantoma de voxel foram utilizadas as imagens do MAX e editadas pelo programa Scion Image. Nesse software foram visualizadas e editadas as imagens empilhadas, obtendo-se assim as matrizes de números que representam os rótulos dos tecidos e órgãos do corpo do fantoma. As imagens foram segmentadas de forma que para cada órgão e tecido foi atribuído uma cor. A próstata foi aumentada de volume para 44 cm3, indicando hiperplasia benigna que antecede o adenocarcinoma prostático. Em seguida, o fantoma foi acoplado ao código Monte Carlo MCNPX simulando a braquiterapia com sementes de iodo-125, obtendo-se a dose absorvida pela próstata e órgãos adjacentes. Os fótons do iodo-125 foram simulados com todo o espectro de energia e os erros encontrados foram menores que 2,5% para 1 bilhão de histórias. Para efeito de validação, os resultados do fantoma de voxel foram comparados com valores de simulações do fantoma matemático TM-8381, estando ambos de acordo com a dose recomendada de 145 Gy pela Associação Americana de Braquiterapia para tratar o câncer de próstata. As diferenças percentuais para as doses entre os fantomas foram: 2,3% para a próstata, 49% para os testículos, 9,8% para a parede da bexiga, 29% para o conteúdo da bexiga e 0,24% para o cólon. Apoio: UFS.

PALEONTOLOGIA DOS MOLUSCOS BIVÁLVIOS DO APTIANO (CRETÁCEO INFERIOR) DA BACIA DE SERGIPE. Mellyssa Raquel Santana Martins (PIIC - Geologia/UFS) ; Edilma de Jesus Andrade (Orientadora – NUGEO/UFS)

Durante o Cretáceo Inferior foi estabelecida na Bacia de Sergipe-Alagoas a sedimentação restritamente marinha. Esta sedimentação foi iniciada no Neo-Aptiano e está representada pela Formação Riachuelo (Aptiano-Albiano). A variedade e abundância fossilífera são características marcantes desta formação que está subdivida em três membros: Angico, Taquari e Maruim. A macrofauna da Formação Riachuelo é representada predominantemente por moluscos, tais como aqueles pertencentes às classes Bivalvia, Cephalopoda e Gastropoda. O presente trabalho teve como objetivo realizar um estudo paleontológico e paleoecológico dos moluscos biválvios do intervalo Aptiano (Cretáceo Inferior) de Sergipe. Nesse estudo foram analisados 19 exemplares de biválvios provenientes da localidade Porto dos Barcos 03. Os exemplares foram preparados e descritos de acordo com literatura especializada. Foram identificados representantes dos gêneros: Myophorella Bayle, 1787, Cucullaea Lamarck, 1801, Plicatula Lamarck, 1801, Isocardia Lamarck, 1799 e Tellina Linné, 1758. Os exemplares pertencentes ao gênero Myophorella foram identificados como Myophorella coqueiroensis (Maury, 1937), espécie já descrita em Sergipe. Os principais caracteres referem-se ao tamanho, formato e a ornamentação da concha. A maioria dos exemplares analisados possui a região dorsal ornamentada com finas estrias que é uma característica típica do gênero Myophorella. O material analisado está preservado em sua maioria na forma de concha e considera-se que há um bom grau de preservação, já que foi possível notar algumas características morfológicas presentes nesses biválvios, tais como, tipo de charneira, posição do umbo, ornamentação da concha, etc. Estas características são importantes para entender como esses biválvios viviam e consequentemente, suas interações com o ambiente. Desta forma, baseando-se nas características morfológicas existentes em literatura foi possível inferir interpretações paleoecológicas de alguns dos grupos de biválvios existentes na Formação Riachuelo. Os trigonídeos, por exemplo, possuíam hábito infaunal móvel e alimentavam-se de material em suspensão. Apoio: UFS.

ESTUDO DO PERFIL DOS DISCENTES DO CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE. Monique Daiana Fernandes Santos (PIIC - Ciências Atuariais/UFS); Tatiane Lima Alves (Ciências Atuariais/UFS); Juliana Kátia Da Silva (DECAT/UFS); Amanda da Silva Lira (Orientadora - DECAT/UFS)

O curso de Ciências Atuariais trata-se de uma variável moderna no campo dos cálculos, que aplica conhecimentos específicos das matemáticas estatísticas e financeiras. Este trabalho buscou identificar o perfil da população dos estudantes do curso de Ciências Atuariais da Universidade Federal de Sergipe. Uma das formas de desvendar o perfil dos alunos é através de técnicas de pesquisa,que deve fazer parte da vida acadêmica dos alunos,está pesquisa teve embasamento de cunho bibliográfico e de campo. Construímos um questionário, composto por 44 questões (objetivas e subjetivas), divididas em subitens, intitulados, dados pessoais, dados sobre o vestibular, lazer, trabalho, dados sobre o curso e a satisfação dos alunos. O qual identificou o perfil dos integrantes do curso de Ciências Atuariais da UFS, as trajetórias acadêmicas, satisfação com a escolha profissional e expectativas quanto à orientação profissional.Diante do que foi exposto pode-se concluir que existem evidências de que uma quantidade significante dos estudantes do Curso de Ciências Atuariais da UFS é composta de jovem, solteiros, sem filhos, com uma renda mensal entre 1 e 2 Salários Mínimos e oriundos de escolas públicas; a grande maioria já trabalha, já tinham conhecimento sobre o curso no dia da inscrição do vestibular e teve-se o indicativo que escolheram o curso de Atuárias com o objetivo de obterem novos conhecimentos.Parte Predominante dos alunos cursaram pré-vestibular em rede pública e entraram via vestibular. Observou-se que os discentes do curso pouco leêm e o passa tempo favoritos dos discentes foram é namorar e praticar esporte predominam os alunos que possuem computadores em sua residência tendo um total domínio nos programas do Windows. Identificou se que os alunos de atuarias da UFS se declararam como tendo o perfil de discentes do tipo silencioso, aquele que se considera que faz poucos comentários ou nenhum na sala de aula.O questionário o questionário foi aplicado para 63 alunos dos períodos 2009.1 até 2011.1. Os resultados mostraram ainda a não associação entre a média geral ponderada e fatores relacionados à satisfação dos alunos com o curso. Apoio: UFS.

UM ESTUDO SOBRE MEDIDA PRODUTO. Natã Firmino Santana Rocha (PIIC - Matemática/UFS); Wilberclay Gonçalves Melo (Orientador - DMA/UFS)

O estudo sobre Medida Produto nos permite um melhor entendimento sobre o famoso Teorema de Fubini, que é uma homenagem a um matemático Italiano chamado Guido Fubini, que estudou e doutorou-se em Pisa. Esse resultado fornece condições sob as quais é possível trocar a ordem de integrais múltiplas, embora nosso estudo tivesse como objetivo estudar o caso de integrais duplas. Nesse estudo, mostramos uma visão geral sobre as propriedades do produto cartesiano e por meio deste, aplicamos os conhecimentos obtidos na demonstração do Teorema de Tonelli, que foi desenvolvido por um matemático Italiano chamado Leonida Tonelli, esse teorema é um dos antecessores do Teorema de Fubini e o mostra de forma mais geral. A experiência deste estudo nos habilitará a realizar um trabalho futuro em Equações Diferenciais Parciais. Durante o período de realização do projeto foram realizados seminários semanais com listas de exercícios para fixação dos conceitos e leitura de textos para complementação. Procuramos compreender toda a teoria relacionada à Medida Produto, conseguindo assim, compreender e demonstrar o Teorema de Fubini. O trabalho foi enriquecedor, pois além de dar oportunidade de adquirir novos conhecimentos que ajudarão no rumo da vida acadêmica, também dá oportunidade a um ingresso em um curso de pós-graduação, já que o assunto estudado é de alto nível teórico. Apoio: UFS.

CARACTERíSTICAS MORFOSCóPICAS DOS SEDIMENTOS DA PRAIA DOS ARTISTAS – COROA DO MEIO – ARACAJU – SE. Nayana Viana Dantas (PIIC - Geologia/UFS); Carolinna da Silva Maia de Souza (Geologia/UFS); Clarissa de Aguiar Dalan (Geologia/UFS); Luciana Vieira de Jesus (Geologia/UFS); Lauro Roberto Jesus Rosa (Geologia/UFS); Ana Cláudia da Silva Andrade (Geologia/UFS); Ana Claudia da Silva Andrade (Orientadora – NUGEO/UFS)

Os sedimentos de uma praia são caracterizados pelo tamanho, forma e composição. A forma do grão engloba propriedades tais como: arredondamento e esfericidade. O arredondamento refere-se à característica superficial do grão: lisa (grão arredondado) ou rugosa (grão anguloso). Já a esfericidade, que depende da forma original do grão do mineral, consiste no quanto o grão é circular ou esférico. A pesquisa realizada teve como objetivo caracterizar morfoscopicamente os sedimentos da praia dos Artistas, Aracaju/SE, em diferentes compartimentos geomorfológicos (duna frontal, pós-praia, face de praia superior, face de praia intermediária, face de praia inferior e face de praia inferior/linha d'água). Foram feitas quatro visitas sazonais à campo, em 10 de setembro e dezembro de 2011, e em 10 de Março e 03 de Junho de 2012, a fim de coletar superficialmente amostras de sedimentos dos compartimentos geomorfológicos supracitados. Em laboratório, com o auxílio de uma lupa binocular com aumento de 4X, foram separados e classificados 300 grãos de cada fração granulométrica, com base na ''Escala Visual de Arredondamento e de Esfericidade''. Os resultados mostraram que os grãos mais arredondados encontram-se nos compartimentos nos quais predomina a ação eólica, ou seja, nas dunas frontais, pós-praia e face de praia superior. Os grãos que compõem a praia dos Artistas foram retrabalhados pela corrente fluvial (rio Sergipe), corrente costeira de sentido N-S, corrente de maré, ondas e vento, até serem depositados. Isso justifica a forma mais arredondada dos grãos nos compartimentos superiores da praia, que além dos agentes costeiros, foram retrabalhados pelo vento. Em todos os compartimentos geomorfológicos foram observados um maior percentual de grãos com baixa esfericidade. Essa característica é herdada do mineral original, não tendo relação com os processos costeiros. O estudo da morfoscopia dos sedimentos praiais é importante em estudos paleombientais. Apoio: UFS.

ESTUDO SINTÉTICO E CARACTERIZAÇÃO DA TETRAKISISONICOTINAMIDA DE RUTÊNIO COM ÓXIDO NÍTRICO. Nirly Araujo dos Reis (PIIC/UFS - Química/UFS); Vânia do Socorro Moura Figueiredo (Química/FFCLRP-USP); Ivy Calandreli (Orientadora - DQCI/UFS); Elia Tfouni (FFCLRP-USP).

O óxido nítrico (NO) está envolvido em vários processos fisiológicos e patológicos por esta razão o seu controle é importante. Complexos metálicos com o ligante nitrosilo tem sido investigados para atuarem como fármacos liberadores NO. O objetivo deste trabalho é estudar a síntese do trans-[RuCl(NO)(isn)4](PF6)2 para posteriores estudos de suas propriedades principalmente no que se refere ao NO coordenado. O complexo trans-[RuCl(NO)(isn)4](PF6)2 foi sintetizado reproduzindo a síntese descrita na literatura para este composto. Como produto obteve-se o complexo trans-[Ru(OH)(NO)(isn)4](PF6)2. O complexo hidroxo é formado na solubilização do precursor trans-[RuCl2(isn)4] em água. Nesta etapa pode ocorrer a dissubstituição dos cloretos coordenados ao rutênio por duas moléculas de água. Entretanto, o complexo trans-[RuCl(NO)(isn)4](PF6)2 é formado quando ocorre a monossubstituição de cloreto. Para evitar a dissubstituição dos cloretos e favorecer a substituição de apenas um Cl- formando um complexo intermediário aquo-cloro, o precursor foi dissolvido em uma solução aquosa de KCl 0,05 mol L-1 a 60 ºC. A presença de íons cloreto, em uma concentração ideal, impede a substituição do segundo cloreto no complexo precursor, formando o complexo cloro-aquo, o qual forma o composto desejado nas etapas seguintes da síntese. Este método resultou em um sólido amarelo-alaranjado que foi caracterizado por espectroscopia na região do infravermelho e do ultravioleta-visível. O espectro obtido na região do infravermelho apresenta uma banda de estiramento νNO por volta de 1909 cm-1, consistente com a literatura. O espectro na região do UV-vis apresentou uma banda em 247 nm (IL $\pi(isn) \rightarrow \pi^*(isn)$, ε = 2,01 x 104 mol-1 L cm-1) e 425 nm (TCML $d\pi \rightarrow \pi^*(NO)$ com contribuição d-d, ε = 1,48 x 103 mol-1 L cm-1) e dois ombros em 272 nm (IL $\pi(isn) \rightarrow \pi^*(isn)$, ε = 1,35 x 104 mol-1 L cm-1) e 302 nm (d-d com contribuição TCML $d\pi \rightarrow \pi^*(L)$, ε = 5,15 x 104 mol-1 L cm-1). Nas condições de síntese descritas acima, o composto desejado foi formado com sucesso de acordo com as análises do espectro no infravermelho e com um rendimento de reação melhor que o descrito na literatura. Apoio: UFS.

TEORIA DE ANÉIS: NOETHERIANOS E ARTINIANOS. Pêdra Daricléa Santos Andrade (PIIC - Matemática/UFS); André Vinicius Santos Dória (Orientador - DMA/UFS).

A teoria de anéis cresceu a partir do estudo de duas classes particulares de anéis, os anéis de polinômios em n variáveis sobre os números reais ou complexos e os inteiros.Sendo que, foi David Hilbert que primeiro introduziu o termo anel mas a definição completamente abstrata somente apareceu na segunda década do século XX. A teoria de anéis comutativos foi determinada pela axiomática desenvolvida por Emmy Noether em seu artigo Ideal Theory in Rings que foi publicado em 1921. Um dos conceitos principais desse trabalho é a condição de cadeia ascendente para ideais, isso por que, Noether provou que, fixado um anel, se toda cadeia ascendente de ideais tem elemento maximal, então todo ideal é finitamente gerado.Partindo desse pressuposto, posso enfatizar que os anéis Noetherianos são uma classe de anéis muito importante na álgebra comutativa, sendo uma homenagem à matemática alemã Emmy Noether.Trata-se de um anel comutativo que satisfaz a condição de cadeia ascendente para ideais. Já, os anéis Artinianos, constitui uma subclasse especial dos anéis Noetherianos. Vale destacar que no decorrer dos estudos, para avançar na teoria dos anéis Noetherianos e Artinianos, tive que estudar variedade afim que consiste a grosso modo determinar zeros de um conjunto de polinômios. Porém, pude perceber que era muito difícil encontrar os zeros desses polinômios ao mesmo tempo, pois, em geral, o conjunto dos polinômios de um ideal é infinito, a partir daí, combase nos referenciais teóricos que estava utilizando compreendi que se I for um ideal finitamente gerado, o problema inicial se torna mais simples. Surgiu então, a seguinte situação problema: Encontrar condições suficientes para que todo ideal de anel de polinômios seja finitamente gerado. Sob essa perspectiva, procurei desenvolver duas importantes classes de anéis, os anéis Noetherianos e Artinianos, da álgebra comutativa, com o intuito de responder os possíveis questionamentos salientados ao longo da pesquisa, como também demonstrar os principais resultados a respeito dessas estruturas. Apoio: UFS.

ESTUDOS FITOQUIMÍCOS DAS FOLHAS DE ESENBECKIA GRANDIFLORA. Priscylla Ferreira dos Santos (PIIC - Química Bacharelado/UFS) – (Orientador - Marizeth Liborio Barreiros - DQI/UFS

Com a incidência cada vez maior de doenças como o câncer, e de doenças tropicais como a malária, a febre amarela, o dengue, entre outras, e a resistência que estas doenças têm mostrado aos medicamentos existentes, tem aumentado consideravelmente a busca por novos compostos a partir de plantas para o combate a estas doenças. Desta forma, este trabalho tem como objetivo realizar o estudo fitoquímico dos extratos hexânico e AcOEt das folhas de E. grandiflora e análise da sua atividade biológica. Esenbeckia possui cerca de 30 espécies distribuídas nas Américas, principalmente no sudeste do Brasil e México. E. grandiflora conhecida como limãozinho, é uma planta arbórea, ocorre em áreas de tabuleiros arenosos, restingas e matas costeiras. E. grandiflora foi coletada no município de Barra dos Coqueiros-SE . Suas folhas foram separadas do caule, secas e, em seguida moídas. Posteriormente, foram maceradas com MeOH obtendo-se o extrato bruto que foi particionado com hexano:MeOH/H2O (9:1), CHCl3:MeOH/H2O(6:4) e AcOEt:H2O. A Fase Hexânica (5,35 g) foi submetida a CC filtrante de sílica gel 60 utilizando como fase móvel hex/AcOEt em ordem crescente de polaridade. As frações foram agrupadas e submetidas a novos fracionamentos cromatográficos. Da fração 2 eluída com hex/AcOEt (8:2) foram isoladas as substâncias 1 e 2 e a 3. Da fração 3 eluída com hex/AcOEt (7:3) foram isoladas as substâncias 4 e 5. A fase AcOEt (2,21 g) foi submetida a CC de sílica gel e hex/AcOEt como fase móvel em ordem crescente de polaridade. Foram isoladas cinco substâncias que aguardam identificação. Os extratos hexânico e AcOEt foram submetidos ao teste de atividade citotóxica frente as larvas de Artemia salina de acordo com a metodologia descrita por Serrano. Os testes foram realizados em triplicata nas concentrações de 5 ; 2,5 ; 1,25 e 0,625 mg/mL. Os extratos AcOEt e hexânico mostraram-se bastante ativos frente as larvas de A. salina, apresentando a LC50 = 0,31 mg/mL e LC50 = 3,40 mg/mL, respectivamente. Estes resultados são considerados bons quando comparados com o proposto por Anderson, 1991 que considera positivo os resultados de LC50 até o limite de 200 mg/mL para extratos. As substâncias tiveram suas estruturas elucidadas através dos dados de RMN de 1H e 13C. Foram identificadas cinco substâncias, □-amirina (1), □-amirina(2), endocaprenol(3), □-amirina(4) e □-amirina(5) esterificadas com ácido graxo. Os triterpenos □ e □-amirina são comuns no gênero Esenbeckia, porém é o primeiro relato destes triterpenos esterificados com ácido graxo. É também a primeira ocorrência do poliprenol endecaprenol na família Rutaceae. Apoio: UFS.

ANÁLISE TEMPO-FREQUÊNCIA DE SÉRIES TEMPORAIS COLETADAS DE REAÇÕES QUÍMICAS OSCILANTES. Rafael Donizete Dutra Sandes (PIIC - Química Licenciatura/UFS); Renato Canha Ambrósio (Orientador-DQI/UFS).

As reações químicas oscilantes existem desde o surgimento dos primeiros resquícios de vida no planeta. Cada sistema vivo contém inúmeros, talvez centenas de osciladores químicos que determinam seus ritmos biológicos. A interpretação matemática dos sistemas oscilantes permitiu que pesquisadores determinassem que sistemas longe do estado de equilíbrio pudessem formar novas propriedades associadas com auto-organização. Os resultados experimentais e teóricos de perfis de concentração em função do tempo de reações oscilantes têm sido analisados no domínio de tempo. Tradicionalmente, a análise espectral de um sinal é feita através da Transformada de Fourier, a qual desconsidera a informação temporal na análise. Sendo assim, torna-se necessário uma análise que combine tempo e freqüência. A aplicação de técnicas modernas na análise de osciladores químicos dá suporte para o estabelecimento de uma metodologia bem fundamentada que possa determinar as energias de ativação desses processos. Na maioria dos trabalhos, a energia de ativação é calculada através de um gráfico de freqüência de oscilação em função da temperatura. Assim, o objetivo do trabalho foi simular e interpretar o comportamento das reações químicas oscilantes através de métodos modernos de análise multivariada, para determinar uma metodologia capaz de identificar as energias de ativação dos sistemas estudados. Iniciou-se com uma simulação numérica dos perfis de concentração em função do tempo para sistemas oscilatórios bem caracterizados experimentalmente. Posteriormente, aplicou-se técnicas modernas de análise tempo-freqüência nos perfis de voltagem medidos durante a eletro-oxidação oscilatória do ácido fórmico em platina monocristalina. Desenvolveu-se um software utilizando a linguagem de programação Scilab-5.3.3, o qual simula o comportamento das reações oscilantes com e sem fluxo. Devido à falta de computadores capazes de realizarem os cálculos, por estes serem extremamente complicados, não foi possível determinar as energias de ativação das etapas elementares da reação de eletro-oxidação do ácido fórmico em platina monocristalina, e para a metodologia ser determinada se faz necessário a disponibilidade dos resultados dos cálculos das transformadas tempo-freqüência. Apoio: UFS .

QUÍMICA DAS TETRAKISPIRIDINAS DE RUTÊNIO COM ÓXIDO NÍTRICO. Rafael Pina Lima (PIIC – Química Licenciatura/UFS); Ivy Calandreli (Orientadora – DQCI/UFS), Elia Tfouni (Química – FFCLRP/USP).

Estudos de compostos que liberam NO, com finalidade terapêutica, é interessante uma vez que este radical participa de vários processos fisiológicos e patológicos. As tetrakispiridinas de rutênio apresentam altos potenciais de redução que podem ser importante biologicamente. É interessante, portanto, investigar o efeito da habilidade π-receptora de ligantes piridínicos no que tange ao NO. Neste trabalho foram realizadas modificações na síntese do complexo *trans*-$[RuCl(NO)(4\text{-acpy})_4](PF_6)_2$ e um estudo de liberação de *trans*-$[RuCl(NO)(py)_4](PF_6)_2$. O composto *trans*-$[RuCl(NO)(4\text{-acpy})_4](PF_6)_2$ foi sintetizado a partir do complexo *trans*-$[RuCl_2(4\text{-acpy})_4]^{+2}$ segundo método descrito na literatura e foi caracterizado por espectroscopia na região IV. O espectro apresentou uma banda em 1907 cm^{-1} e um ombro em 1871 cm^{-1} correspondentes ao estiramento do NO (ν_{NO}). Este ombro poderia estar relacionado ao fato da análise ter sido realizada em pastilhas de KBr e este desdobramento atribuído ao efeito do estado do sólido. Em solução, este ombro não deveria ser observado, no entanto, foi realizada uma análise em solução de acetonitrila e constatou-se a presença de duas bandas em 1914 cm^{-1} e 1872 cm^{-1}. A presença de duas bandas na análise realizada em solução indica a presença de dois compostos com o ligante NO coordenado, possivelmente o *trans*-$[RuCl(NO)(4\text{-acpy})_4]^{2+}$ e o *trans*-$[Ru(OH)(NO)(4\text{-acpy})_4]^{2+}$. Após as modificações do procedimento sintético descrito na literatura, obteve-se o complexo *trans*-$[RuCl(NO)(4\text{-acpy})_4]^{2+}$ sendo este confirmado pela espectroscopia na região IV, uma única banda na região de 1914 cm^{-1}. A síntese modificada foi realizada adicionando o composto *trans*-$[RuCl_2(4\text{-acpy})_4]^{+2}$ em 15 mL de água com posterior adição de 1,0 mL de uma solução saturada de KCl com finalidade de aumentar a concentração de cloreto no meio reacional, em seguida a mistura foi aquecida até o ponto de ebulição para solubilizar ao máximo o composto. A síntese prosseguiu de modo semelhante ao método descrito na literatura. Após a síntese e purificação do complexo *trans*-$[RuCl(NO)(py)_4](PF_6)_2$, esse complexo foi submetido a um estudo de liberação de NO acompanhado por um analisador de NO (NOA) na presença de um redutor químico (KI). O iodeto (I^-) reduz quimicamente o composto *trans*-$[RuCl(NO)(py)_4]^{+2}$ liberando o NO coordenado. Essa liberação acontece linearmente dentro da faixa de concentração analisada de $1{,}0 \times 10^{-7}$ mol L e $5{,}0 \times 10^{-7}$ mol L. Apoio: UFS.

ESTUDO DAS PROPRIEDADES CRÍTICAS DE SISTEMAS MAGNÉTICOS DESORDENADOS USANDO A TEORIA DE CAMPO EFETIVO. Rafaela Jacó dos Santos (PIIC - Química/UFS); Douglas Ferreira de Albuquerque (Orientador – DMA/UFS).

O método de Grupo de Renormalização na Aproximação de Campo Efetivo (EFRG - ”Effective- Field Renormalization Group”) fornece resultados que supera aqueles obtidos pelo método de Grupo de Renormalização na Aproximação de Campo Médio (MFRG-”Mean-Field Renormalization Group). O EFRG tem a habilidade de, na escolha mais simples possível de tamanho de “clusters”, ser capaz de distinguir estruturas geométricas de redes de spins distintas, mesmo quando utilizamos os “clusters” de menor tamanho possível, isto é, “clusters” com N\' = 1 e N = 2. Também foi abordado o estudo do comportamento reentrante que ocorre nos diagramas de fase Tc × p quando tratamos o modelo de Ising a sistemas com desordem. O sistema EuxSr1-xS apresenta, em um certo intervalo de concentração x, inicialmente, uma transição da fase desordenada a altas temperaturas para uma fase ferromagneticamente ordenada, porém em uma segunda temperatura de transição o sistema deixa esta fase e passa para outra desordenada que possivelmente seja uma fase vidro de spin. A prioridade do trabalho foi o estudo da teoria de transições de fase em sistemas de Ising com interações competitivas pelo método de Grupo de Renormalização na Aproximação de Campo Efetivo. Um dos principais objetivos é de encontrar métodos eficientes que melhor descreva o comportamento de sistemas de spins na versão de menores clusters, abrangendo todo formalismo que é aplicado a rede quadrada que tem a mesma utilização para a rede de Kagomé. Apoio: UFS.

ISOLAMENTO DE FLAVONÓIDES DE ESPÉCIES DE BACCHARIS IDENTIFICADAS NA CIDADE DE ITABAIANA. Rayane dos Santos Rocha (PIIC - Química-Licenciatura/UFS); Heloisa de Mello (Orientadora-DQCI/UFS)

Baccharis é um importante gênero da família Astareceae e compreende muitas espécies denominadas popularmente como Carqueja, com aproximadamente 400 espécies distribuídas na América do Sul. No Brasil estão descritas 120 espécies, na qual possui importância na medicina popular, no tratamento de distúrbio digestivo. Os flavonóides juntamente com os diterpenos são componentes majoritários deste genero. Este trabalho tem como objetivo o estudo preliminar para identificar a presença da Carqueja (Baccharis trimera) utilizada entre a população da cidade de Itabaiana-SE e o isolamento do flavonoide majoritário Eupatorina da planta coletada no Rio de Janeiro. Foi realizada uma breve entrevista na feira popular, nas bancas de ervas medicinais e com a população da cidade de Itabaiana Sergipe. Mediante entrevista foi possível verificar o uso da Carqueja na medicina popular, onde a mesma é utilizada para tratamento de distúrbio digestivo. A planta coletada coletada foi levada pra identificação. Em paralelo trabalhou-se com a planta trazida do Rio de Janeiro. As folhas foram secas ao ar e moídas em moinho de folhas, o extrato alcoólico foi obtido através da extração exaustiva em soxhlet. O extrato foi solubilizado em uma mistura de metanol e água e submetido à repartição com hexano, clorofórmio e acetato de etila. A fração de clorofórmio foi submetida à cromatografia em coluna seguida de cromatografia em camada delgada e revelada com o revelador de Kedde. Foram obtidas 19 frações, onde foi possível observar o perfil cromatográfico semelhante ao da Eupatorina padrão nas frações 16 e 17. Juntaram-se as duas frações e submeteu-se ao mesmo processo anterior de cromatografia pra isolamento e purificação da Eupatorina. Foram coletadas 30 frações onde foi possível observar a presença da Eupatorina nas frações de 15 a 30. A partir do estudo realizado foi possível verificar o uso da Carqueja na medicina popular, entretanto não foi possível a identificação da espécie. O trabalho teve continuidade com a Carqueja (Baccharis trimera) trazida do Rio de Janeiro. Obteve-se uma massa de extrato bruto de 70,0g. A massa analisada de extrato clorofórmio foi de 11,63g. Foi realizada cromatografia, no entanto, não foi possível o isolamento da Eupatorina pura. Após nova cromatografia usando 403mg de extrato foi possível o isolamento da Eupatorina pura (133mg). Deseja-se dar continuidade ao trabalho para otimização dos resultados e isolamento da Eupatorina da fração em acetato de etila. Apoio: UFS.

VALIDAÇÃO DE UM OBJETO SIMULADOR DE MAMA. Renan Garcia de Passos (PIIC - Física Médica/UFS); João Vinícius Batista Valença (Mestrando/DFI/UFS); Divanizia do Nascimento Souza (Orientadora - DFI/UFS)

Objetos simuladores de órgãos ou tecidos (Phantoms) são muito usados atualmente para controle de qualidade de equipamentos radiológicos, porém podem ser empregados com outras finalidades como, por exemplo, treinamento de identificação de achados em imagens. Nesse trabalho estudamos a validade da utilização do simulador de mama, com textura de glândula mamária, confeccionado com uma mistura de parafina em gel e acrílico em pó, com o objetivo principal de analisar a influência de implantes de silicone na identificação de achados mamográficos. Os simuladores foram confeccionados com diferentes proporções de acrílico em relação à massa de parafina utilizada. Os resultados do cálculo do número atômico efetivo, do coeficiente de atenuação mássico e do coeficiente de absorção energético para cada proporção foram os parâmetros utilizados para escolha daquela mistura que melhor se adequava à simulação da glândula mamária. A densidade óptica foi o parâmetro usado para análise das imagens do simulador no qual foi inserida uma prótese de silicone. A prótese tem volume de 105 mL, sendo constituída de gel de silicone, revestida externamente por espuma de poliuretano. Observou-se que a melhor proporção para construção do simulador resulta em parafina em gel + 10% de acrílico em pó. Com essa proporção o simulador desenvolvido aparenta maior proximidade com o tecido adiposo, que é predominante nas mamas de mulheres na faixa etária que é submetida à mamografia de rastreamento, e é compressível, o que o diferencia do simulador comercial construído com placas de acrílico. A análise da densidade óptica das imagens mostrou uma interferência do implante de silicone em até cerca de 5 mm além do implante, essa interferência pode ser prejudicial no diagnóstico porque em imagens mamográficas é necessário visualizar estruturas muito pequenas como microcalcificações que podem ser da ordem de 0,3mm. Apoio :UFS.

SINTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSTOS CUXV2O5 PARA APLICAÇÃO EM BATERIAS DE íON-LíTIO. Ricardo André Pereira Silva (PIIC - Física/UFS); Edvaldo Alves de Souza (Orientador – DFI/UFS)

O pentóxido de vanádio é um composto bastante estudado como eletrodo para aplicação em baterias de íon-lítio. Devido a sua estrutura lamelar, íons Li+ podem ser inseridos e extraídos de forma reversível, característica essencial para o catodo em baterias baseadas em lítio. A pesquisa tinha como meta a obtenção do pentóxido de vanádio (V2O5) em forma de filme e pó a partir de uma solução de VOCl3 contendo sacarose como agente quelante , que poderia ser estudado como catodo de uma bateria de íon-lítio. Para a produção dos filmes foi utilizada a técnica de spray-pirólise, variando-se a distância entre o atomizador e o substrato, temperatura e quantidade de solução. Sua análise se deu através de microscopia ótica e difração de raios x. Os pós foram calcinados à temperaturas crescentes até 300ºC em fornos resistivos, e analisados também no difratômetro de raios x. A produção total foi de vinte filmes e três amostras de pó. Entre os principais resultados obtidos, está a determinação de parâmetros adequados para a produção de filmes no sistema de spray-pirólise, tais como distância entre atomizador e substrato, temperatura e quantidade de solução. A análise do composto obtido não pôde ser totalmente concluída, mas foram observadas mudanças de fase com a variação da altura e surgimento e desaparecimentos de picos com a variação da temperatura no difratograma das amostras. Análises futuras poderão identificar a estrutura e composição dos óxidos de vanádio sintetizados. Apoio: UFS.

STOCK PEDRA GRANDE, FAIXA DE DOBRAMENTO SERGIPANA: ASPECTOS GEOLÓGICOS E PETROGRÁFICOS. Rodrigo Santiago Dorea (PIIC - Geologia/UFS); Jailson Junior Alves Santos; Maria de Lourdes da Silva Rosa (Orientadora – NUGEO/UFS)

O Stock Pedra Grande (SPG), está localizado no setor norte do estado de Sergipe, na porção sul do Domínio Poço Redondo (DPR), na Faixa de Dobramento Sergipana (FDS). O DPR é composto por ortognaisses tonalíticos e granodioríticos que são intrudidos granitos tardios a pós-tectônicos a tectônica que estruturou a FDS. Os estudos sobre o SPG foram iniciados com levantamento bibliográfico dos dados geológicos disponíveis para a região de sua ocorrência. Em seguida foi elaborado mapa fotogeológico com o auxílio de estereoscópio de espelho. Esse mapa utilizou-se de fotografias aéreas obtidas pela Força Aérea Brasileira (1984-1989), com escala de vôo de 1:25.000, o qual serviu de base para as missões. Em campo coletou amostras de rochas representativas do SPG, assim como de enclaves e diques, objetivando estudos laboratoriais (petrografia e geoquímica). As rochas do SPG mostram-se com coloração cinza e ocorrem sob a forma de grandes lajedos descontínuos. Nos diversos afloramentos visitados constatou-se abundância de diques pegmatitos leucocráticos, com granulação grossa, existindo cristais de feldspato e quartzo com até 8 cm. Além dos pegmatitos, são igualmente frequentes nesses afloramentos diques de granito de granulação fina e enclaves máficos migrogranulares condicionados a foliação magmática. As rochas do SPG correspondem a granitos e granodioritos que tem como máficos biotita e anfibólio. Os estudos realizaram permitiram estabelecer que SPG tem cerca de 10 km² e apresenta-se de forma alongada na direção W-E, concordando com a estruturação regional do DPR. As feições de campo e petrográfica permitem identificar similaridades com deste stock com aqueles descritas na literatura para o plutonismo descrito como granitos do Tipo Serra Negra. Apoio: UFS.

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE CARACTERIZAÇÃO DE TRANSPORTE ELÉTRICO. Romualdo Santos Silva Junior (PIIC - Física Bacharelado/UFS); Petrúcio Barroso da Silva (Orientador – DFI/UFS)

É sabido que a caracterização elétrica dos materiais é de grande importância para o conhecimento de diversas propriedades físicas. Neste trabalho mostraremos o projeto e montagem de um sistema automatizado de medidas de resistividade elétrica em função da temperatura. Este sistema é capaz de caracterizar materiais com propriedades elétricas que podem variar desde isolantes a supercondutores, funcionando em um grande intervalo de temperatura, de 77 K até 700 K. O sistema foi automatizado usando uma linguagem de programação gráfica (LABVIEW) que possibilita construir uma interface bastante amigável para o usuário. A comunicação dos equipamentos com o computador é feita através de uma placa GPIB (IEEE-488), isto nos proporciona um total controle do sistema. A medida de resistividade elétrica foi realizada através da técnica de quatro pontas, onde é aplicado uma corrente elétrica com uma fonte (LakeShore Cryotronics 120) e medido uma diferença de potencial através de um Voltímetro muito sensível (Sensitive Digital Voltmeter) da Keithley. O controle e medidas da temperatura foi feito usando um controlador de temperatura da Lakeshore (325 Temperature Controller). Para caracterizar o sistema montado, foi feito uma calibração através da medida de um termopar, onde a curva de R x T já é bem conhecida na literatura. Apoio: UFS.

CASA DE CIêNCIAS E TECNOLOGIA DA CIDADE DE ARACAJU GALILEU GALILEI: UMA ESTRATéGIA PARA O APRENDIZADO DE FíSICA E TECNOLOGIA. Rômulo Andrade Dantas (PIIC - Física/UFS); Menilton Menezes (Orientador-DFI/UFS)

Este trabalho foi desenvolvido com finalidade de apresentar a CCTECA com objetivo de mostrar como a ciência pode se aproximar da sociedade com maior mobilidade de compreensão científica e de modo atrativo para o ensino de qualidade. A metodologia transformadora empregada permite a absorção dos conhecimentos físicos devido as experiências observadas. De acordo com pietrocola e Thiago a transposição didática do saber a ensinar para o saber ensinado é um processo transformador, de responsabilidade do professor e, para que ocorra com sucesso, é necessário conhecer com profundida o conteúdo de sua área do saber. Atualmente fala-se muito em tornar o ensino aprendizagem da ciência mais atrativa, visando mostrar para sociedade a importância desse conhecimento para o momento histórico em que vivemos. A CCTECA encurta o caminho da sociedade com a ciência de forma interativa, visando expandir o conhecimento a partir de experimentos, observações do espaço em tempo real, sessões de filmes educativos na área de astronomia e projetos de cunho educativo. A CCTECA também serve de ferramenta pedagógica para as escolas em geral, para complementar o aprendizado de forma prática podendo assim fazer parte do projeto pedagógico das escolas. Houve uma pesquisa profunda nas fontes de informações como jornais e trabalhos realizados sobre a CCTECA e entrevista com funcionários da própria, procurando saber assim sobre a inauguração, a iniciativa de se criar esse espaço educativo e seus objetivos. Houve também a aplicação de um questionário aos alunos do Colégio Estadual Presidente Emílio Garrastazu Médici a fim de se obter uma visão escolar da CCTECA, ou seja, verificar de que maneira o professor poderia tirar proveito da visita e se essa visita era estimuladora e significativa na aprendizagem dos alunos. Algumas perguntas foram do tipo: Em sua escola tem laboratório de ciências, de maneira que os alunos possam usar para complementar a aprendizagem? 50% responderam que sim, A visita a CCTECA contribuiu para ampliar seu conhecimento? 100% responderam que sim, A CCTECA é uma boa opção para que seu professor possa complementar ou substituir a falta de laboratório em sua escola? 100% responderam que sim. Essas perguntas serviram para nos proporcionar mais informações sobre a importância da CCTECA enquanto ferramenta pedagógica. O colégio escolhido para ser questionado sobre a CCTECA é da rede pública, que era um dos objetivos, verificar como um colégio com dificuldades em possuir um laboratório adequado para o ensino de ciências poderia incluir a visita a CCTECA em seu projeto pedagógico. Apoio: UFS.

AVALIAÇÃO DA BIOATIVIDADE DE EXTRATOS, FRAÇÕES E SUBSTÂNCIAS PRODUZIDAS POR FUNGOS ENDOFÍTICOS ASSOCIADOS AO UMBUZEIRO (Spondias tuberosa). Rosane Costa Fontes (PIIC - Química/UFS); Geraldo Humberto Silva (Orientador - DQCI/UFS).

Fungos endofíticos são microorganismos que colonizam tecidos de uma planta sem causar sintomas aparentes de doença. A relação entre o endofítico e sua planta hospedeira pode ser de caráter simbiótico ou até mesmo patogênico. No sistema simbiótico, a planta oferece nutrientes para o endofítico e em troca, ele produz substâncias bioativas para o desenvolvimento e crescimento do vegetal. Os fungos endofíticos são uma fonte promissora para a produção de substâncias bioativas aplicadas em diversas áreas, como, agricultura, medicina e biologia química. Dentre as espécies vegetais típicas da região Nordeste, destaca-se o umbuzeiro (Spondias tuberosa), espécie frutícola de grande caráter produtivo e de cobertura vegetal de áreas desmatadas no processo de desertificação. Este trabalho tem como objetivo a avaliação do potencial herbicida de extratos fúngicos, obtidos de fungos isolados do umbuzeiro, pelo teste de inibição de germinação de semente de alface (Lactuca sativa L.). Para avaliação da atividade biológica os nove endófitos isolados de umbuzeiro foram cultivados no meio líquido caldo de batata dextrose fornecendo os caldos fermentados, estes foram extraídos com AcOEt, gerando extratos brutos. A fitotoxicidade dos extratos foi avaliada pela capacidade de inibir a germinação de sementes de alface (Lactuca sativa), evidenciando que o fungo F09 é capaz de inibir 100% da germinação, os demais extratos não apresentaram atividade. Em estudos paralelos do extrato do fungo F:09 foi isolada a substância monocerina. Relatos na fitotoxicidade na literatura, mostra que tal substância pode provocar lesões necróticas em folhas e inibir o crescimento das raízes em sementes pré-germinadas de milho, sendo provavelmente a substância responsável pela atividade biológica observada. Apoio: UFS.

INTEGRAÇÃO DE FUNÇÕES COMPLEXAS. Suelen Cristina Pereira de Souza (PIIC - Matemática/UFS); Wilberclay Gonçalves de Melo (Orientador - DMA/UFS)

O objetivo deste projeto foi fazer um estudo sobre Integração de Funções Complexas. Para tanto foi necessário estudar Introdução à Análise Funcional e Introdução à Teoria da Medida e Integração. Com todas as ferramentas básicas em mãos, avançou-se para a Integração de Funções Complexas, em Espaços de Medida. Trabalhamos vários conceitos e resultados em Matemática, entre os quais, pode-se destacar o Teorema da Convergência Dominada, sobre o corpo complexo. Foi um longo caminho de definições e teoremas. Este estudo nos permite um melhor entendimento sobre os Espaços Lp. A experiência deste estudo nos habilitará a realizar um trabalho futuro em Equações Diferenciais Parciais. Neste projeto, mostramos uma visão geral sobre as propriedades deste tipo de Integração. Através deste, aplicamos os conhecimentos obtidos à Matemática. A metodologia utilizada foi a usual, a qual tem sido feita com sucesso nas iniciações à pesquisa em Matemática, isto é, realizações de seminários semanais com listas de exercícios para a fixação dos conceitos e leituras de textos para complementação. Essa busca de adquirir conhecimentos em Integração de Funções Complexas em Espaços de Medida foi um caminho árduo, de busca e discussões, para que o entendimento de tal assunto fosse alcançado. Foram vistos vários resultados, não menos importantes, até chegar ao Teorema da Convergência Dominada. Por fim, e não menos importante, expomos uma comparação entre a Integral à Riemann e à Lebesgue. Apoio: UFS.

INTRODUÇÃO A EXPERIMENTOS COM MISTURAS. Suy Anne Lenir Morais Santos (PIIC/UFS - Ciências Atuariais/UFS); Allan Robert da Silva (Orientador - DECAT/UFS).

Na indústria e, consequentemente, no comércio existe uma demanda por produtos que são compostos a partir da combinação de ingredientes em conjunto. Neste caso, o fabricante está interessado em uma ou mais propriedades que, em geral, dependem das proporções dos ingredientes utilizados. Por exemplo, a criação de uma nova tonalidade de tinta que será formulada a partir de duas cores distintas. Identificar qual percentual das substâncias usadas contribui para um produto é o desafio da classe de experimentos denominada experimentos com misturas. Nesta classe, a soma dos níveis das proporções deve ser igual a uma constante (1 ou 100%) e a construção dos tratamentos é uma combinação de níveis das proporções, o que gera uma dependência entre as mesmas. Este trabalho tem como objetivo disseminar a classe de experimentos com misturas de modo a destacar as principais diferenças entre os planos experimentais comumente usados. Serão abordados os conceitos principais deste tipo de plano, suas diferenças entre os planos experimentais usuais e uma análise de dados numéricos obtidos a partir do software livre R. Os resultados mostram que se o experimentador não consegue distinguir a forma correta de analisar o experimento pode-se chegar a resultados diferentes e distorcidos do real. Vale salientar que não é incomum que experimentos com características de um experimento com misturas venham a ser analisado como um experimento que pressupõe independência entre variáveis. Ao final serão dadas perspectivas para trabalhos futuros. Apoio: UFS.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DO FUNGO ENDOFÍTICO ASPERGILLUS NIGER PARA SOLUBILIZAÇÃO DE FOSFATO DE ROCHA. Tânia de Jesus Santos (PIIC - Química/UFS); Geraldo Humberto Silva (Orientador – DQCI/UFS)

O fósforo (P) está presente nos solos, tanto nas formas orgânicas como inorgânicas, sendo fundamental para o metabolismo e desenvolvimento das plantas. No entanto, solos que apresentam altos teores de P total podem apresentar deficiência de P para as plantas, pois o mesmo está presente na forma de sais insolúveis e as plantas só conseguem absorver o fósforo presente na solução do solo. Para suprir a deficiência de P os agricultores são obrigados a fazer altos investimentos em fertilizantes fosfatados. Uma alternativa para diminuir tais custos é o uso de micro-organismo solubilizadores de fosfatos insolúveis, desta forma promovendo um melhor aproveitamento dos fosfatos naturais presentes no solo. Em estudo anterior realizado com o fungo Aspergillus niger, isolado como endófito de mangabeira, foi constato que o mesmo é produtor de ácidos orgânicos, sabendo que estes ácidos são importantes para solubilização dos fosfatos insolúveis no solo, resolveu-se testar sua capacidade de solubilizar os fosfatos insolúveis (fosfato de cálcio e fosfato de rocha) O experimento foi realizado cultivando o fungo no meio líquido Caldo de Batata Dextrose (PDB) acrescido de fosfato de cálcio ou natural, e como controle o meio sem o fungo. Todos os tratamentos foram realizados em triplicata. A capacidade de solubilização de fosfato foi avaliada a cada seis dias de crescimento, avaliando o teor de fosforo solúvel no meio líquido pelo método colorimétrico descrito por SILVA et al. 1998. O fungo A. niger foi capaz de solubilizar tanto fosfato de cálcio como o fosfato de rocha, sendo esta capacidade dependente do tempo de cultivo, e mostrando uma correlação direta com a produção de ácido oxálico pelo fungo. Segundo (Guppy et al., 2005) este ácido é um dos mais ativos para a disponibilização de P no solo, pois ele reduz o pH, e também pode atuar como agente complexante dos metais dos fosfatos inorgânicos no solo. Apoio: UFS.

INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS. Tatiane Alves Cardoso (PIIC - Matemática/UFS); Arlúcio da Cruz Viana (Orientador – DMAI/UFS)

Equações Diferenciais Parciais (EDP) é uma das áreas de maior utilidade da matemática hoje em dia, pois pode ser aplicada em áreas diversas, como a física e a medicina, por exemplo. Contanto, podemos encontrar dificuldades no processo de obtenção de soluções para este tipo de equações. Inicialmente foram fixadas notações, terminologias e resultados preliminares para podermos encontrar uma técnica para a resolução de algumas equações lineares de primeira ordem: o método das curvas características planas para as EDP; complementando esse primeiro estágio com a dedução da fórmula da solução geral dos problemas de Cauchy no caso acima, em particular, a solução geral de uma equação com coeficientes constantes, e alguns exemplos de propagação de singularidades. Em um segundo estágio, trabalhamos com a equação de Laplace e propriedades das funções harmônicas, bem como a solução fundamental da equação de Laplace. Pretendemos com esse programa dar o primeiro passo no caminho da pesquisa em EDP. Por isso, considerando a importância da equação de Laplace e das funções harmônicas, objetivamos estudar a solução fundamental da equação de Laplace e investigar uma maneira tornar esse conhecimento acessível a alunos de graduação que tenham cursado a disciplina Cálculo II. O projeto foi desenvolvido por meio de dois encontros semanais no primeiro período e três encontros semanais no segundo, no qual as discussões sobre o conteúdo eram feitas no primeiro encontro e nos outros eram apresentados seminários e exercícios. Além do amadurecimento matemático, pelo qual se obtém condições para passar a um novo nível de leitura em textos da área de matemática, chegamos ao resultado que se mostrou essencial no nosso trabalho: A Solução Fundamental da Equação de Laplace no Plano. Visto que os textos que tratam desse tema não estão em nível para alunos dos primeiros anos de graduação em matemática. Todavia, na maneira com a qual abordamos tal tema, logramos torná-lo acessível a alunos que tenham cursado a disciplina de Cálculo II, a qual se encontra nos primeiros semestres dos cursos de engenharias, física, química e matemática. E, levando em conta a aplicabilidade da equação de Laplace em fenômenos físicos e químicos, o trabalho se torna uma ferramenta útil. Apoio: UFS.

ESTUDO DOS FATORES QUE PODEM LEVAR A EVASÃO NO CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS DA UFS. Tatiane Lima Alves (PIIC - Ciências Atuariais/UFS); Monique Daiana Fernandes Santos (Ciências Atuariais/UFS); Amanda da Silva Lira; Juliana Kátia da Silva (Orientadora – DECAT/UFS).

Visando a participação no mercado de trabalho há uma crescente procura por cursos superiores, mas muitos alunos abandonam a universidade antes de se formarem. Este fato é prejudicial à sociedade, seja porque essas vagas poderiam ser ocupadas por outros alunos, ou pelo custo envolvido na disponibilidade de vagas não devidamente aproveitadas. Esse processo de desistência pelo discente do curso no qual estava matriculado é chamado de evasão. Nesse estudo desejávamos mensurar a evasão e verificar o perfil dos alunos que evadiram do curso de graduação em Ciências Atuariais da Universidade Federal de Sergipe, identificando seus motivos. Aplicamos, portanto, um questionário composto por 45 questões divididas em duas partes, a primeira avaliando o perfil dos alunos que evadiram e a segunda avaliando questões sobre a evasão em si. A partir dos dados gerais, pegamos as informações coletadas nos questionários, fizemos uma análise descritiva dos evadidos, utilizamos o software SPSS. Conseguimos que apenas 9 alunos respondessem o questionário, devido a problemas com as atualizações dos contatos ou então pelo fato de algumas pessoas terem se negado a responder. A partir das informações coletadas observamos que os ex-alunos do curso de Ciências Atuariais da UFS eram a maior parte homens, 66,7%; solteiros; com idade de 20 a 49 anos; em relação o perfil vimos também que a maioria se destacou como estudante silencioso (aqueles que fazem poucos comentários ou nenhum). Desses alunos, 44,4% exerciam atividade remunerada, trabalhavam até 44 horas semanais. Boa parte, 66,7%, afirmou que sabiam do curso no ato da inscrição e a maior parte, 44,4%, escolheu o curso para adquirir novos conhecimentos. A maior parte afirmou ter uma satisfação regular com o curso (44,4%), classificaram como ruim as oportunidades de trabalho (33,3%), consideraram ruim ou regular a estrutura da universidade (33,3%) e em relação a metodologia dos professores maior parte (33,3%) considerou como boa ou regular. Esses alunos tiveram dificuldades em matérias do curso como Cálculo I e probabilidade. Através desse estudo pudemos verificar que os principais motivos de desistência do curso foram: “Precisou trabalhar para manter o sustento” e “não se identificaram com o curso”. Apoio: UFS.

MODOS DE CONVERGÊNCIA DE SEQUÊNCIAS DE FUNÇÕES. Taynara Batista De Souza (PIIC - Matemática/UFS); Wilberclay Gonçalves Melo (Orientador - DMA/UFS)

O intuito deste projeto foi fazer um estudo sobre os Modos de Convergência de Sequência de Funções. Para tanto, foi percorrido todo um curso de Introdução à Análise Funcional e Introdução à Teoria da Medida e Integração para obtenção de ferramentas básicas necessárias para o nosso estudo. Trabalhamos com vários conceitos e resultados em Matemática, entre os quais podemos destacar Espaços Lp, Teoremas da Convergência Dominada e Monótona, Espaços de Banach. Percorremos um longo caminho de definições, teoremas e exemplos, para chegarmos ao resultado almejado. O estudo sobre Modos de Convergência com Sequência de Funções nos permite um melhor entendimento sobre os Espaços Lp. A experiência deste estudo nos habilitará a realizar um trabalho futuro em Equações Diferenciais Parciais. Neste projeto, mostramos uma visão geral sobre Modos de Convergência com Sequências de Funções. Através deste, aplicamos os conhecimentos obtidos à Matemática. A metodologia foi a usual, a qual tem sido feita com sucesso nas iniciações à pesquisa em Matemática, isto é, realizações de seminários semanais com listas de exercícios para a fixação dos conceitos e leituras de textos para complementação. No desenvolvimento do projeto discutimos sobre toda a teoria envolvida no tema proposto. Relacionamos diversos tipos de convergência como Convergência Uniforme, Ponto a Ponto, quase toda parte, L1 e quase uniforme, analisando quais são equivalentes e contra exemplificando as que não são. Todo esse desenrolar nos possibilitou demonstrar o importante Teorema de Egoroff que relaciona a convergência quase toda parte com a quase uniforme. Apoio: UFS.

INTRODUÇÃO À ANÁLISE FUNCIONAL E APLICAÇÕES. Thais Lima Resende (PIIC - Matemática/UFS); Éder Mateus de Souza (Orientador - DMAI/UFS)

A Análise Funcional é um ramo da matemática, mais especificamente da análise, que trata do estudo de espaços de funções, atuando em vários campos de pesquisa, como por exemplo, Equações Diferenciais Parciais (EDP) e o Cálculo das variações, entre outros. Visando o estudo de conceitos e propriedades deste ramo, estudamos inicialmente Espaços de Banach, sua definição e vários exemplos, envolvendo também espaços quociente, bem como algumas proposições que caracterizam estes espaços. Em seguida estudamos Operadores Lineares, esses aplicados em espaços normados de dimensão finita e infinita, e também apresentamos resultados importantes sobre transformações lineares em espaços de Banach. Por fim, encerramos com o estudo sobre o Teorema da Categoria de Baire, que engloba vários outros resultados muito importantes. O Teorema da aplicação Aberta, o Teorema Aplicação Inversa, Teorema do Gráfico Fechado e o Teorema de Banach – Steinhaus são exemplos de resultados fundamentais quando se trata deste assunto e que são de extrema importância na Análise Funcional. Os conteúdos citados foram discutidos em reuniões entre o orientador e a orientanda, geralmente semanais. Nestas reuniões foram apresentados tópicos citados e à medida que foi necessário o orientador abordou questões, fez comentários, apresentou exemplos, com a finalidade de promover discussões fundamentais ao aprofundamento do tema apresentado. Apoio: UFS.

AÇÕES DE TRANSFORMAÇÕES LINEARES NO PLANO R^2. Tonis Santos Silva (PIIC - Matemática/UFS), Ricardo Nicasso Benito (Orientador DMAI/UFS).

O estudo de Transformações Lineares é iniciado na disciplina de Álgebra Linear I e tem continuidade em diversas outras disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática, tendo na maioria das vezes, uma abordagem técnica e voltada para o desenvolvimento do aluno na carreira acadêmica em matemática. Nesse projeto estudamos ações de transformações sobre subconjuntos planares, desenvolvendo um material para o conteúdo ser explorado no 2° ano do Ensino Médio. Iniciamos esta pesquisa estudando Espaços Vetoriais, Transformações Lineares, sua definição, exemplos e contraexemplos e os resultados elementares. Na sequência fixamos nossas atenções às transformações planares, T: R2 -> R2, entre elas citamos homotetias, simetrias, rotações, cisalhamentos e translações, essa última não linear, além de explorarmos ações resultantes de composições destas transformações. Durante os seminários foram apresentados e discutidos os registros matricial, gráfico e algébrico de todas as transformações abordadas. No segundo momento estudamos ações de uma transformação linear em figuras como o círculo, a elipse, a parábola e a hipérbole. O software free Geogebra foi usado para implementar e investigar os resultados obtidos nesta última etapa. Concluímos, por exemplo, que quando aplicada a ação de uma transformação linear qualquer, o círculo pode se "transformar" em uma elipse rotacionada ou até mesmo em um segmento de reta. Apoio: UFS.

ESTUDO DAS PROPRIEDADES CRÍTICAS DE SISTEMAS MAGNÉTICOS DESORDENADOS DE SPINS CLÁSSICOS E QUÂNTICOS. Verônica de Oliveira Siqueira (PIIC - Química/UFS); Douglas Ferreira de Albuquerque (Orientador - DMA/UFS)

Estudo das Propriedades Críticas de Sistemas Magnéticos Desordenados de Spins Clássicos e Quânticos.Verônica de Oliveira Siqueira (PIIC/UFS – Química/UFS);Douglas Ferreira de Albuquerque (Orientador – DMA/UFS) RESUMO Os estudos dos efeitos da desordem em sistemas magnéticos tem sido objeto de grandes investigações nas últimas décadas. Em consequência da disponibilidade de vários sistemas magnéticos experimentalmente acessíveis, vários estudos são realizados para a compreensão desses, com o desenvolvimento de diversas técnicas teóricas e experimentais. Com isso, várias tem sido as formas de obtenção de novos materiais magnéticos face a diferentes tipos de preparação. A presença de impurezas não-magnéticas sendo uma das maneiras de caracterização de um sistema magnético e seu estudo tem consequêcias tanto acadêmicas quanto tecnológicas. Dentre essas podemos destacar dois tipos de diluição magnética: i) diluição por sítios magnéticos, onde ocorre a substituição de íons magnéticos por não-magnéticos e, ii) diluição por ligações magnéticas, que consiste na quebra das ligações entre dois íons magnéticos adjacentes. Entretanto, no modelo de Ising com Interações Competitivas, temos magnetismo de dois vizinhos que tendem a se alinhar paralelamente ou não. E nessa rede aleatória de sítios, surgiu uma competição entre fases ordenadas paralelamente ou antiparalelamente, sendo respectivamente, ferromagnéticas e antiferromagnética. Para tanto, neste trabalho artigo tem como finalidade propor o estudo analítico de modelos teóricos, para sistemas magnéticos bi e tridimensionais e sistemas magnéticos clássicos. Nosso intuito é tentar compreender teoricamente a importância das propriedades magnéticas de sistemas que exibem desordem por permitirem uma correlação mais realística com sistemas físicos reais.Apoio: UFS.

ESTUDO ATRAVÉS DE MÉTODOS DE PRIMEIROS PRINCÍPIOS DAS PROPRIEDADES ELETRÔNICA E MAGNÉTICA DO CRISTAL HEXAGONAL MULTIFERRÓICO HoMnO3. Verônica Gonçalves (PIIC - Física Licenciatura/UFS) Adilmo Francisco de Lima (Orientador – DFCI/UFS).

O desenvolvimento da mecânica quântica iniciada a partir do século XX permitiu estudar diversas propriedades microscópicas da matéria. Muito do que se conhece acerca das propriedades estruturais e eletrônicas dos sólidos tem sido obtidos usando cálculos baseados na Teoria do Funcional da Densidade (DFT). As aplicações bem sucedidas da DFT está associado ao desenvolvimento de métodos de cálculo de estrutura eletrônica como o método de cálculo Full Potential Linear Augmented Plane Waves (FPLAPW) que está implementado no código computacional WIEN2k. Materiais multiferróicos são todos aqueles que são potenciais candidatos a combinarem simultaneamente, por exemplo, ferroeletricidade e ferromagnetismo. Uma magnetização espontânea, que pode ser reorientada através da aplicação de um campo magnético externo; uma polarização espontânea, que pode ser reorientada através da aplicação de um campo elétrico externo; e uma deformação elástica espontânea, que pode ser reorientada através da aplicação de uma tensão mecânica externa. O acoplamento dessas duas propriedades é desejado, pois se acredita que permitirá a criação de novos tipos de dispositivos computacionais denominados spintrônicos. Bons exemplos de candidatos a materiais multiferróicos são os óxidos de manganês com estrutura cristalina hexagonal RMnO3 (R = íon terra-rara) . Objetiva-se investigar as propriedades eletrônicas e magnéticas do composto multiferróico HoMnO3 com estrutura cristalina hexagonal. Esse composto tem transições antiferromagnética (AFM) a baixa temperatura (TN < 76 K) e os momentos magnéticos do Mn são não colineares. Nesse trabalho foi obtidas algumas das propriedades estruturais e eletrônicas do cristal hexagonal multiferróico HoMnO3 no caso não-magnético e ferromagnético. Com isso espera-se comparar e analisar a estrutura eletrônica e avaliar a influência desta em suas propriedades multiferróicas. Apoio: UFS.

OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO EM UMA USINA SUCROALCOOLEIRA. Victor Hugo dos Santos Ramos (PIIC - Química Industrial/UFS); Edilson De Jesus Santos (Orientador – DEQ/UFS)

O Brasil foi o país que mais investiu no desenvolvimento das técnicas de produção de etanol nas últimas décadas e é o maior produtor por via fermentativa. Apesar disso, grande parte de suas unidades produtoras, ainda, apresenta possibilidade de melhorias tanto de projeto quanto operacionais. A indústria sucroalcooleira tem suas atividades divididas em três grandes áreas, são elas: agrícola, industrial e comercial. A área agrícola é a fornecedora da matéria-prima a ser transformada, no caso a cana-de-açúcar. A área industrial que é a área responsável pela transformação da matéria-prima em seus subprodutos, no caso o açúcar e o álcool. E por fim, a área comercial responsável pela oferta das mercadorias ao comércio. O objetivo do projeto foi implementar um modelo matemático envolvendo equações de balanço de massa visando a maximização do caldo clarificado de uma usina sucroalcooleira. Utilizou-se de metodologia a pesquisa quantitativa para a coleta de dados de uma usina da região e a formulação do modelo via programação matemática não-linear, através do software GAMS (General Algebraic Modeling System) versão 23.7 juntamente com o solver CPLEX Interactive Optimizer, versão 12.3. Foi estudada a relação entre as diversas variáveis do modelo e observado a composição da cana e do bagaço, sendo que para 150,0 t h -1 de cana a quantidade de caldo clarificado obtido foi de 141,6 t h-1. Apoio: UFS.

ATITUDES EM ALUNOS DE GRADUAÇÃO DA UFS EM RELAÇÃO À ESTATÍSTICA.

Vinícius de Sousa Santos (PIIC - Estatística/UFS) Ulisses Vieira Guimarães (Orientador - DECAT/UFS

Diversas áreas do campo profissional estão utilizando cada vez mais a Estatística como ferramenta de apoio em análises e auxílio à tomada de decisões. As universidades tentam preparar seus alunos para essa realidade oferecendo disciplinas de Estatística como obrigatórias na grade curricular de diversos cursos de graduação e pós-graduação. Para promover um processo ensino-aprendizagem eficiente é preciso conhecer as atitudes dos alunos em relação à matéria de estudo, pois atitudes favoráveis podem aproximar o aluno da disciplina, estimulando-o a ampliar seus conhecimentos ou a utilizar os conceitos aprendidos. O objetivo desse trabalho foi verificar o perfil atitudinal de discentes da Universidade Federal de Sergipe em relação à Estatística. A amostra foi composta por 367 alunos de graduação matriculados nas disciplinas Introdução à Estatística e Bioestatística no início do período letivo 2012-1, que estavam presentes em sala de aula no momento da aplicação dos instrumentos de pesquisa, sendo sua participação voluntária. Utilizou-se a escala SATS e um questionário de perfil. A escala SATS apresentou ótima consistência interna alpha-Cronbach (α= 0,8698). Assumindo que o ponto médio da escala (3,00) é o valor que limita as atitudes desfavoráveis (<3,00) das favoráveis (>3,00), as Atitudes dos alunos foram consideradas "timidamente" positivas, apresentando média geral igual a 3,39, no entanto, a dimensão Dificuldade se destacou, negativamente, por obter média igual a 2,75, inferior ao ponto médio. Conclui-se que os alunos gostam de Estatística e sabem de sua importância e valor, porém sentem dificuldade em aprendê-la. Essas análises podem contribuir, como orientações aos docentes, para o desenvolvimento de técnicas de ensino que facilite o aprendizado dos alunos, em contraposição à dificuldade percebida, para o desenvolvimento do componente afetivo e cognitivo do aluno e mostrar sua importância e utilidade em cada área especifica, contribuindo para uma atitude favorável em relação à Estatística e, conseqüentemente, um processo ensino-aprendizagem eficiente. Apoio: UFS.

ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DO ALUNO EM RELAÇÃO AO ENSINO DE FÍSICA.
Yasmin Nascimento Assunção (PIIC - Física/UFS); Edvaldo Alves de Souza Junior. (Orientador – DFI/UFS)

Desde o início da idade moderna o conhecimento sobre fenômenos naturais e artificiais cresce rapidamente, tendo reflexo direto no aumento gradativo de informações e conhecimento que as novas gerações precisam aprender ao longo da vida, tanto formal (escola e universidade) quanto informalmente (nas relações cotidianas). o desafio atual do ensino médio (em) está em selecionar o conteúdo que será ensinado nas escolas e criar estratégias de ensino que possam estimular o aprendizado do aluno neste sentido. o ensino de física é ainda mais desafiador pela física está na vanguarda e na fundamentação teórica de muitas aplicações tecnológicas atuais. Não é de hoje, que o ensino de física nas escolas apresenta dificuldades em criar ferramentas que estimulem o ensino desta disciplina, as quais são sentidas nos exames vestibulares e no ensino universitário. o objetivo deste trabalho é apresentar a visão dos alunos em relação ao ensino de física de uma escola pública da cidade de Estância-SE. O trabalho também pretende produzir informações que possam levar a pensar em novas estratégias para que o ensino de física possa ser melhorado nas escolas de ensino médio, e fornecer elementos para debate sobre ensino nos cursos de licenciatura em física das universidades públicas e particulares. o estudo foi feito através da aplicação de questionários para alunos e professores. a escola também foi analisada em relação à infra-estrutura, desempenho e nível sócio-cultural dos estudantes, laboratórios, etc. no total foram pesquisados noventa e cinco alunos e dois professores. entre os principais resultados destacamos a dificuldade dos professores em usar os laboratórios de ensino da própria escola, e baixa motivação dos alunos para aprender física ou mesmo ingressar neste curso na universidade. Apoio: UFS.

ADAPTAÇÃO, MELHORAMENTO E GERENCIAMENTO DE UM SOFTWARE DE GESTÃO EDUCACIONAL E SUA INFLUÊNCIA NA GESTÃO DEMOCRÁTICO-PARTICIPATIVA. Ademir Almeida da Costa Junior (PIIC - Sistemas de Informação/UFS); Heike Schmitz (DED/UFS); HeikeSchmitz(Orientadora-DED/UFS).

O surgimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) trouxeram benefícios e inúmeras possibilidades na forma de se comunicar, interagir e melhorar o fluxo de informação em diversificados ambientes. As TIC's oferecem por meio de seu funcionamento e suporte técnico a possibilidade de maior controle, gerenciamento da informação e gestão do conhecimento. Especificamente na administração escolar, o uso de softwares de gestão tem como o objetivo oferecer serviços eficientes, eficazes e maior transparência de informação para aqueles que participam. O objeto deste estudo é a implementação do Software para a gestão educacional que foi desenvolvido durante uma pesquisa, financiada pela Fundação de Amparo a Pesquisa na Bahia – FAPESB, no período de 2008 a 2010. Ele foi elaborado especificamente para a avaliação da gestão educacional com o objetivo auxiliar no processo de tomada de decisão, além de oferecer serviços variados na administração escolar, facilitando-a e melhorando-a na organização das informações. Buscou-se analisar as possibilidades e os limites do seu uso por meio de uma pesquisa em campo em duas escolas públicas municipais de Aracaju-SE. Apresentam-se, além de resultados de uma pesquisa bibliográfica, os resultados da análise da implementação do software e seu desenvolvimento, sondando o uso das TIC's no âmbito da administração pública para sistematizar os possíveis benefícios do seu uso na gestão. A pesquisa confirmou a necessidade de diversas adaptações no código fonte do software de acordo com o seu uso e conforme sugestões dos coordenadores e funcionários da secretaria. Observaram-se, também, certas dificuldades no uso das TIC's, em geral, por parte dos usuários, o que leva a recomendação de melhor capacitação do corpo administrativo da escola. As observações indicam os seguintes benefícios esperados: eliminar a necessidade de repassar registros impressos e acesso em tempo imediato a dados do aluno por diversos segmentos da escola (caso haja permissão de acesso); melhor aproveitamento de tempo pelo corpo administrativo, diante do tempo investido pela equipe de cada escola para o preenchimento de diários e fichas impressas. Com o uso de um software, esse trabalho não será só mais rápido, devido à reutilização de dados em qualquer momento, mas permitirá o acesso aos dados já durante o ano letivo. Ele também permite o acesso simultâneo a dados comparativos de todas as escolas registradas na rede, além de resultados de avaliações institucionais que identificam características próprias e necessidades de cada uma. Apoio: UFS.

ESTUDO DA ELETROOXIDAÇÃO DE GLICEROL SOBRE ELETRODOS METáLICOS VISANDO O MELHOR APROVEITAMENTO DESTE SUBPRODUTO NA REAÇÃO DE PRODUÇÃO DO BIODIESEL. Adriane Medeiros dos Santos – (PIIC - Engenharia Ambiental/UFS); João Pedro de Araújo Rocha/UFS; Maíra Feitosa Menezes Macedo/UFS; Orientador - Kleber Bergamaski – DQI/UFS

A realidade nos tem mostrado os problemas da disponibilidade energética pela limitação de suas reservas, a dificuldade do seu transporte, impactos ambientais causados pelos mesmos, e os custos que dificultam as suas utilizações. Diante disso, ocorrem iniciativas para o desenvolvimento na utilização das formas alternativas de se produzir energia. Nossa forma de alternativa utilizada foi a célula eletroquímica, que são constituídas de três eletrodos e entre eles um meio condutor de íons. As moléculas orgânicas são oxidadas no ânodo e junto com a redução de O2 no cátodo, produz corrente elétrica de forma mais eficiente e limpa. Por ser um sistema termodinamicamente espontâneo, a célula possui suas vantagens, menor poluição e ainda podem ser utilizados diversos combustíveis como o metanol, etanol, glicerol, hidrogênio e outros. Para a célula, o ideal seria um combustível que seja oxidado completamente a CO2 para uma máxima eficiência energética. Os combustíveis investigados foram o etanol, por ter alta densidade de energia, baixa permeabilidade através da membrana polimérica, já o glicerol possui alta densidade de energia, não é tóxico, inflamável ou volátil. As técnicas utilizadas nessa investigação foram a voltametria cíclica para obter informações qualitativas e quantitativas da superfície do eletrodo bem como a identificação de espécies eletroativas presentes no meio reacional, e a cronoamperometria tem por objetivo avaliar a atividade eletrocatalítica do material em potencial constante frente à oxidação desses dois alcoóis. Por sua capacidade de adsorver espécies orgânicas e inorgânicas, o catalisador usado foi a platina e o mecanismo de oxidação do etanol em platina é importante para a idealização e o desenvolvimento de catalisadores mais eficientes na conversão total de etanol a CO2. O efeito de diferentes concentrações mostra que com o aumento da concentração ocorre o aumento da intensidade dos picos de oxidação tanto para o etanol quanto para glicerol visto que concentrações superiores favorecem a produção de produtos que não são totalmente oxidados, já em relação à influência de diferentes velocidades, para o glicerol e o etanol quando se aumenta a velocidade de varredura, a intensidade da corrente aumenta também, e em taxas mais elevadas de varredura, o monóxido de carbono adsorvido diminui já que ocorre a desidrogenação. A intensidade da corrente de oxidação do etanol é maior que a do glicerol, sendo então o etanol mais reativo, ele gera mais corrente elétrica com um potencial menor. Apoio: UFS.

QUANTIFICAÇÃO DO RISCO EM UMA ENCOSTA DA CIDADE DE ARACAJU. Almir Cláudio dos Santos Júnior (PIIC - Engenharia Ambiental/UFS); Thomaz Douglas Costa Messias (Engenharia Ambiental/UFS); Osvaldo de Freitas Neto (Orientador - DEC/UFS)

Os desastres naturais são cada vez mais recorrentes nas grandes regiões metropolitanas brasileiras. Mesmo sendo uma cidade predominantemente plana, de acordo com a Defesa Civil, estão catalogadas mais de 30 áreas de risco. Por falta de conhecimento e acesso a informação, a população altera a topografia natural do terreno de forma equivocada, o que o causa desequilíbrio natural do meio e pode acarretar nos movimentos de massas que acontecem principalmente durante os períodos de chuvas. Para evitar que tais acidentes ocorram ou no mínimo atenuar as consequências de um eventual deslizamento dos taludes, normalmente há a intervenção da Defesa Civil evacuando o local e transferindo os residentes em área de risco para áreas seguras. Entretanto essas atitudes dos órgãos públicos têm eficácia se tomadas antes da ocorrência do deslizamento. É, portanto, objetivo deste trabalho oferecer informações técnicas a respeito do risco ao deslizamento de um talude da cidade de Aracaju e tornar pública a condição de risco estabilidade sob a qual a população residente nas adjacências dessa região está exposta. A metodologia de classificação do risco empregada neste trabalho foi a metodologia de Gusmão Filho et al. (1992) a qual baseia-se nas condições topográficas, geológicas e ambientais da região estudada. Para o emprego da metodologia foram realizadas diversas visitas a área de estudo de sorte que foi possível observar as condições sob a qual a região estavam expostas. A área selecionada para a retirada de amostras de solos para estudo está localizada próxima ao antigo presídio do Bairro América. O local apresentava erosão avançada com presença de ravinas, grande acúmulo de lixo, ocupação irregular do terreno, mudança na topografia por ação antrópica e vegetação escassa, pontos que potencializam a ocorrência de deslizamentos de terra. Em termos geológicos a área é constituída pela Formação Barreiras, zona geológica que bordeja a costa brasileira desde o estado do Pará até o Rio de Janeiro. Foram coletados três diferentes tipos de solos que após a realização dos ensaios laboratoriais para caracterização dos solos, como sedimentação e peneiramento as três amostras foram classificadas seguindo o SUCS (Sistema Unificado de Classificação dos Solos), duas delas classificadas como areia siltosa e a outra como areia bem graduada com a presença de argila, ou seja, materiais susceptíveis a evolução de processos erosivos. Dessa forma, foi possível determinar o Índice de Quantificação de Risco (IQR). O grau de risco final encontrado para a região foi de 3,17, onde de acordo com a tabela de classificação de risco pode ser enquadrado na escala de risco muito alto, cujo limite é 2,38. Apoio: UFS.

PROJETO MECÂNICO E FABRICAÇÃO DE UMA MÁQUINA PARA ENSAIO DE FADIGA FLEXO-ROTATIVA. Aloísio Costa Nascimento Neto (PIIC - Engenharia Mecânica/UFS); Andre Luiz de Moraes Costa (Orientador – NMC/UFS)

A falha mecânica ocorre quando um componente de máquina submetido a esforços mecânicos, muda sua forma ou seu estado de superfície de maneira que o sistema deixa de operar com a eficiência especificada. Frequentemente componentes mecânicos sob a ação de carregamentos cíclicos apresentam falhas mecânicas. Após uma análise cuidadosa destes componentes, constata-se que a falha ocorreu sob tensões reais máximas bem abaixo da resistência à tração do material. A este tipo de falha damos o nome de falha por fadiga. A falha por fadiga representa aproximadamente 90% de todas as falhas individuais de componentes metálicos. Para evitar a ocorrência desta falha, que em geral é catastrófica e traz muitos prejuízos ao sistema mecânico, os projetos devem considerar as teorias de falha por fadiga. Para isso, é necessário conhecer a resistência à fadiga do material que a peça será fabricada, e a única maneira confiável de obter este dado é através da realização de testes experimentais (ensaios) que devem reproduzir, tanto quanto possível, as condições de operação do componente mecânico. Este projeto refere-se ao desenvolvimento conceitual e prático de uma máquina para realizar ensaios de fadiga do tipo flexo-rotativa em materiais metálicos. Para o desenvolvimento de um projeto mecânico deste porte, o projetista teve que estar bem atento a todas as fases do projeto, uma vez que um grande número de variáveis deveriam ser consideradas e gerenciadas. Dentre elas, podemos colocar as exigências relacionadas à necessidade do cliente e/ou com o comprometimento com a qualidade final do produto que, por se tratar de um equipamento cuja finalidade é a de realizar ensaios mecânicos de materiais, exige-se um grau de confiabilidade alto. Devem ainda ser analisadas outras variáveis como: otimização de custos (nas fases de projeto, na fabricação e na posterior manutenção do equipamento), tempo de desenvolvimento do projeto e exploração eficiente dos recursos disponíveis, dentre outras variáveis que só aumentam a responsabilidade e o desafio para o desenvolvimento do projeto. Desta forma, se fez necessária à aplicação de uma boa metodologia de projeto com a finalidade de auxiliar às tomadas de decisões e garantir a convergência dos esforços da equipe para o desenvolvimento de um projeto que atendesse a todos os requisitos pré-determinados com qualidade e uma boa relação de custo-benefício. Assim, um estudo aprofundado de técnicas de Metodologia de Projeto de Engenharia existentes, e a posterior aplicação de uma metodologia condizente com as necessidades particulares deste projeto, foram necessários. Apoio: UFS.

PRODUÇÃO DE NANOFILMES DE FOSFATOS DE CÁLCIO ENRIQUECIDOS COM METAIS BIOFUNCIONAIS PARA RECOBRIMENTO DE IMPLANTES ORTOPÉDICOS E ORTODÔNTICOS. Amanda Ramos Oliveira (PIIC/UFS – Engenharia de Quimica/UFS); Euler Araujo dos Santos (Orientador – Engenharia de Materiais /UFS).

Atualmente, a deposição por pulverização catódica se mostra uma das alternativas mais promissoras na modificação da superfície de implantes com camadas nanométricas de fosfato de cálcio. Por se tratar de um processo de deposição a frio, essa técnica permite não somente evitar problemas de decomposição térmica como também a incorporação de metais biofuncionais aos recobrimentos, usando para isso procedimentos de co-deposição ou alvos enriquecidos previamente com metais. Os filmes produzidos são altamente densos, contínuos e homogêneos, evitando o contato direto do fluido biológico com a superfície metálica do implante e, portanto, evitando problemas relacionados à corrosão do implante e liberação de metais tóxicos no corpo. Adicionalmente, vários trabalhos apontam a alta adesão filme/substrato como outra vantagem desse método em relação ao plasma spray (spray de plasma), comumente usado na produção comercial de implantes recobertos. Assim, o objetivo principal desse projeto foi desenvolver filmes nanométricos de fosfatos de cálcio contendo metais biofuncionais para uso em recobrimentos de próteses e implantes a partir da técnica de deposição por pulverização catódica. Apoio: UFS.

ESTUDO DA SEDIMENTAÇÃO/FLOTAÇÃO DE CASCALHOS DE POÇOS DE PETRÓLEO EM UM FLÚIDO DE PERFURAÇÃO A BASE DE GLICERINA, GOMA XANTANA E ÓLEOS VEGETAIS. Antony Passos Britto (PIIC - Engenharia de Petróleo/UFS); Wenna Raissa Cruz (Engenharia Química/UFS); Gabriel Francisco da Silva (Orientador – DEQ/UFS)

Atualmente, os fluidos de perfuração são constituídos por misturas complexas de sólidos, líquidos e até gases. Podem assumir aspectos de suspensão, dispersão coloidal ou emulsão. Uma de suas principais funções é realizar a limpeza dos cascalhos gerados no fundo do poço pela broca e transportá-los até a superfície. O transporte desses cascalhos para a superfície tem sido uma das grandes preocupações dessa área, uma vez que um processo ineficiente de limpeza de poço pode ocasionar problemas capazes de impedir o prosseguimento da operação. Este trabalho tem por objetivo desenvolver um fluido de perfuração à base de glicerina a fim de melhorar a sedimentação de cascalhos; acelerar o tempo de retirada e diminuir a afetividade dos fluidos sobre o meio ambiente. Para isso, foi feito num primeiro momento o levantamento do estado da arte a fim de obter uma visão teórica acerca do processo de perfuração e da importância dos fluidos de perfuração utilizados nos mesmos. Após essa etapa foi realizado testes de sedimentação em glicerina, goma xantana, óleo vegetal e em misturas entre eles com o intuito de comparar os resultados com dados teóricos de fluidos já em uso pela indústria. Após a simulação da sedimentação de diferentes tipos de cascalhos, provenientes da perfuração de poços de petróleo nos três fluidos e em misturas entre eles, podemos observar que os resultados eram mais satisfatórios com fluidos a base de glicerina onde os sedimentos decantaram mais vagarosamente podendo ser comparado a velocidades produzidas por fluidos convencionais. Em suma, a realização de ensaios experimentais é de difícil execução, por não simular todas as condições que envolvem uma real perfuração de poço. Dos fluidos testados neste trabalho apenas a glicerina e a goma xantana base água obtiveram bons resultados de velocidade de sedimentação por conta da alta viscosidade característica. Apoio UFS.

DESENVOLVIMENTO DO MÉTODO BRASILEIRO DE DIMENSIONAMENTO MECANICISTA PARA PAVIMENTOS RODOVIÁRIOS: ESTUDO DE RODOVIAS DE SERGIPE. Bárbara Viapiana de Carvalho (PIIC - Engenharia Civil/UFS); Fernando Silva Albuquerque (Orientador – DEC/UFS).

Os pavimentos são estruturas que sofrem deterioração funcional e estrutural a partir do momento em que são submetidos ao tráfego. A deterioração do pavimento está relacionada à sua capacidade de carga. O conhecimento do real desempenho de um pavimento rodoviário permite a avaliação do método utilizado para o dimensionamento do mesmo e consequentemente melhoria ou desenvolvimento de um novo método. Todos os defeitos que surgem no pavimento devem ser medidos tanto em sua fase de construção quanto ao longo de sua vida útil, a fim de se obter uma avaliação estrutural do pavimento. Neste trabalho, trechos experimentais de Concreto Asfáltico da BR-101 de Sergipe são acompanhados objetivando avaliações estruturais ao longo do tempo a fim de contribuir no desenvolvimento do método nacional de dimensionamento de pavimentos. Os monitoramentos dos trechos possibilitam a obtenção de dados utilizados na análise do pavimento e na elaboração de um banco de dados. Os monitoramentos realizados foram contínuos e descontínuos. Os parâmetros coletados nos levantamentos de campo foram: textura superficial do pavimento, bacias de deflexão, irregularidade longitudinal e grau de compactação. Para obtenção dos valores de macrotextura foi usado o ensaio da mancha de areia e para microtextura utilizou-se o aparelho pêndulo britânico que mediu os valores resistência à derrapagem. Com um Perfilômetro à Laser obtivemos a Irregularidade Longitudinal e com o equipamento Falling Weight Deflectometer mediram-se as bacias de Deflexão. Também foi usado um densímetro que forneceu o grau de compactação. Alguns dados do projeto da rodovia, como projetos geométricos e boletins de sondagens foram adquiridos junto ao DNIT. Também foram disponibilizados pelo DNIT os dados de contagem de tráfego já levantados. Por meio das análises e processamento dos dados conclui-se que os trechos monitorados se mostraram insuficientes, pois apresentaram macrotextura e microtextura abaixo do desejável comprometendo a aderência do pneu pavimento e a drenagem, o que resulta em baixa segurança para os usuários. Além disso, o Índice de Irregularidade encontrado também foi considerado ruim, necessitando assim ser feita uma restauração do pavimento. Diante dos problemas encontrados, os métodos utilizados para a resolução foram: White Topping e recapeamento de 12,5 cm. Esses métodos pretendem suprimir as deficiências registradas nos ensaios e garantir a qualidade dos pavimentos. Em um dos trechos novos executou-se ensaios de deflexão que garantiu a capacidade resistiva do pavimento para suportar o tráfego previsto para 20 anos. Apoio: UFS.

TRATAMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES COM BASE NO ESTUDO DA TORTA DA MORINGA OLEÍFERA LAM. Breno Poderozo Feitosa (PIIC - Engenharia de Petróleo/UFS); Nadjma Souza Leite(Mestre/UFS- Biotecnologia em Recursos Naturais); Adriana Cerqueira Moitinho (Engenharia Quimica/UFS); Rodolfo Rômulo Araújo Chagas (Engenharia de Petróleo); Gabriel Francisco da Silva(Orientador - DEQ/UFS).

Normalmente não é possível se obter água totalmente clarificada apenas por meio do uso da coagulação/floculação e decantação, sendo necessário então o uso da filtração. A água produzida é considerada o rejeito de maior volume em todo processo de exploração e produção do petróleo, configurando-se assim como um grande problema ambiental, operacional e gerencial. A Moringa oleifera Lam é uma planta tropical com grande importância econômica e de usos industriais e medicinais. Diferentes partes da planta são aplicadas e o extrato de sementes é comumente usado na purificação de água para consumo humano. O presente trabalho propõe estudar a utilização da casca e torta de moringa como meio filtrante na remoção de óleos e graxas em água. A metodologia utilizada no projeto foi dividida em duas partes, sendo a primeira referente à caracterização do material utilizado como meio filtrante e a segunda aos ensaios de filtração da água do rio e da água produzida real. Os resultados em relação ao tratamento da água não foram satisfatórios tanto com a moringa quanto a sua casca. Essa ineficácia pode ter sido ocasionada pelas condições experimentais escolhidas, como exemplo, o tamanho do filtro que pode ter sido muito pequeno impedindo assim que a água ficasse mais tempo sob o efeito da Moringa. Contudo, em relação a redução de óleos e graxas da água produzida real o tratamento foi eficiente, uma vez que, houve uma maior redução do TOG a cada diminuição da granulometria utilizada. O melhor resultado de todos os obtidos foi utilizando a casca e torta da Moringa com um diâmetro de 1,19mm na vazão de 0,030mL/s, que reduziu em 92,9% o teor de óleo e graxas da água. Esse valor obtido após o experimento encontra-se dentro do permitido pela legislação do CONAMA 393 de 08 de agosto de 2007. Com base nos experimentos realizados, pode-se concluir que a moringa é eficiente na remoção de óleo em água e que os diferentes diâmetros do meio filtrante influem nesse processo de filtração. Porém, em relação ao tratamento de água, a Moringa não foi eficiente. Pois, com base nos estudos era esperada uma redução na turbidez e em outros parâmetros da água do rio. Sendo necessário, portanto, estudos mais aprofundados para se obter sucesso nesse quesito. Apoio: UFS.

GERAÇÃO AUTOMÁTICA DE TEMPLATES DE DESCRIÇÃO DE ROTAS. Bruno Luiz Kreutz Barroso (PIIC - Ciência da Computação/UFS); Hendrik Teixeira Macedo (Orientador - DCOMP/UFS).

Mashups é uma nova maneira de se desenvolver aplicações Web através da combinação de serviços, funcionalidades e conteúdos pré-existentes na Web para a criação de novas funcionalidades e serviços. Sistemas de localização estão dentre os mashups mais populares. Um exemplo de um sistema de localização é o RotaCerta. Este sistema faz uso da API do Google Maps para gerar descrições textuais de percursos entre duas localidades de uma cidade. O diferencial do RotaCerta é utilização de Pontos de Interesses (POI) nas descrições geradas como forma de facilitar a compreensão e assimilação do percurso pelo usuário. Entretanto, o RotaCerta sofre com uma limitação severa relativa à necessidade de alimentação manual da base de templates para geração de construção linguística da descrição textual referente ao percurso sugerido. Este trabalho possui uma baixa variabilidade linguística. Maior variabilidade linguística enriquece as construções e teoricamente melhoraria a usabilidade do RotaCerta. O objetivo deste trabalho é propor um mecanismo para geração automática de templates do RotaCerta. Após revisão da literatura foi escolhido o algoritmo DIRT para geração de paráfrases, adaptado para o sistema RotaCerta. Primeiro foi utilizado um sistema que fosse possível a coleta de textos descritivos de rotas. Foi utilizado um site que gerava uma rota utilizando o Google Maps e o Google Places para que as pessoas pudessem submeter suas descrições da mesma. Em posse do corpus gerado através dessas descrições pudemos prosseguir com o algoritmo. O algoritmo implementado funciona da seguinte maneira: (1) É inserido um corpus processado por uma ferramenta geradora de arvore de dependência (utilizamos o parser Eckhard Bick[15]). (2) Depois remove-se os caminhos que contem menos de 3 palavras do corpus. (3) Para todos caminhos do corpus é feito o calculo de similaridade entre eles através da metodologia de Lin e Pantel e apresenta-se como resultado os caminhos com similaridade maior que 70%. (4) Para resultados com mais de três palavras é removido o slotX. Esse projeto apresentou uma extensão para os templetas do sistema de localização denominado RotaCerta O algoritmo foi bem sucedido no intuito de extrair automaticamente paráfrases de um corpus de descrições de rotas para implementação no sistema. Porém nem todos os templates gerados automaticamente puderam ser aproveitados. A extensão desenvolvida aumentou a variabilidade da construção linguística do RotaCerta, aumentando assim a sua usabilidade. Apoio: UFS.

ESTUDO DA RESISTÊNCIA À CORROSÃO EM MEIO FISIOLÓGICO DA LIGA DE TI-NB-SI PARA APLICAÇÃO EM IMPLANTES ORTOPÉDICOS. Bruno Souza Fernandes (Engenharia de Materiais - PIIC/UFS); Sandra Araujo Souza (NUCEM/UFS); Andreia Macleybiane Gois Tavares (NUCEM/UFS); Michelle Cardinale Souza Silva Macedo (Orientadora/NUCEM/UFS)

Pesquisadores em tudo mundo vêm se dedicando cada vez mais para solucionar de forma segura e barata a substituição e restauração dos tecidos ósseos através de próteses metálicas. Esforços são feitos para que as próteses tenham características adequadas ao corpo humano, tais como: biocompatibilidade, biofuncionalidade, bioadesão, baixo módulo de elasticidade e resistência à corrosão, pois qualquer falha pode acarretar sérios problemas em pacientes que buscam recuperar movimentos perdidos através de acidentes ou doenças degenerativas. Dentre as propriedades desejadas para que um material seja usado na fabricação de próteses, a biocompatibilidade e o módulo de elasticidade próximo ao do osso (10 a 30 GPa) são as que causam maiores preocupação entre os pesquisadores. Com o intuído de conseguir ligas com módulos mais baixos, elementos como Nb, Ta, Zr, Sn e Si têm sido adicionados ao titânio e os resultados alcançados apontam para materiais com menores módulos e boa compatibilidade, já que esses elementos não causam reações alérgicas ao corpo humano. Porém o comportamento desses novos materiais frente à corrosão ainda não foram sistematicamente investigados e como esses são submetidos a um ambiente altamente corrosivo, como no fluido corpóreo, devem ser cuidadosamente estudados. Assim, nesse trabalho foi pesquisado a resistência à corrosão em meio fisiológico das ligas de Ti-35Nb-(0,35;0,55)Si. Para isso, curvas de polarização, impedância eletroquímica e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) foram utilizadas. Os ensaios eletroquímicos foram realizados utilizando uma célula eletroquímica convencional de três eletrodos onde as ligas e matais puros foram usados como eletrodo de trabalho, o eletrodo de Calomelano saturado foi utilizado como um eletrodo de referência e uma rede de platina como contra eletrodo. Através dos ensaios eletroquímicos pode- se observar que a adição de silício à liga Ti-35Nb provocou uma melhoria nas propriedades protetoras da mesma. Os filmes de óxidos formados possuem elevadas resistências de polarização e capacidade de repassivação, por esses motivos atuam como uma barreira contra íons agressivos protegendo o substrato da corrosão. O MEV mostrou que os filmes de óxidos formados são bem homogênios e quando há ruptura do mesmo ocorre corrosão por pite no substrato para o caso da liga Ti-35Nb e repassivação do filme no caso das ligas Ti-35Nb-0,35Si e Ti-35Nb-0,55Si. Apoio: UFS.

ABORDAGEM COMPUTACIONAL PARA PRESCRIÇÃO DE ATIVIDADES FÍSICAS E ACOMPANHAMENTO DE QUADRO EVOLUTIVO. Camila Carvalho Oliveira (PIIC - Sistemas de Informação/UFS); Andre Luis Meneses Silva (Orientador - DSI/UFS)

A ausência de atividade física tem causado aos idosos problemas quanto à falta de aptidão física, provocando o enfraquecimento do corpo e o surgimento de doenças. Logo, a prática de atividades se faz necessário como forma de aumentar a capacidade funcional e a resistência. Adicionalmente, reduz os riscos de doenças e acidentes, promovendo a saúde do idoso. A prescrição de atividades físicas deve ser cuidadosa quanto ao tipo de exercício prescrito. Intensidade, peso, bem como doenças que o idoso pode apresentar são alguns dos fatores que devem ser avaliados para prescrição de atividades. Portanto, antes e durante a prática de atividades físicas é necessário a realização de avaliação física, a qual identifica o estado atual de condicionamento físico do indivíduo. Atividades físicas podem ser praticadas em vários lugares, tais como academias, clubes esportivos, parques, entre outros. A natureza móvel dessa atividade demanda a utilização de recursos móveis para seu acompanhamento. Uma forma de tornar a avaliação física e a prescrição de exercícios rápida, segura e eficiente, é incluí-la como aplicativo em dispositivos móveis. Esse trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um software para dispositivos móveis com o intuito de realizar a prescrição de séries de atividades físicas para idosos, bem como fazer o acompanhamento das séries e evolução do quadro físico do idoso. No desenvolvimento do sistema, a plataforma adotada foi o Android, bem como o banco de dados SQLite. Para modelagem do software foi utilizada UML, com diagramas de casos de uso e de sequência. O software desenvolvido foi o FisioSenior e a linguagem adotada foi Java. O FisioSenior relaciona resultados de avaliações físicas fornecidos pelo usuário, com a série elaborada pelo mesmo. A partir desses resultados, o instrutor cria um programa de treino adequado às necessidades e capacidades do aluno. O FisioSenior pretende auxiliar o instrutor sobre a orientação e supervisão do treinamento dos idosos. Como trabalhos futuros, pretende-se realizar a integração do FisioSenior com o software FisioMobile desenvolvido pela aluna Sthefanie Oliveira. Adicionalmente, introduzir ao FisioSenior novas métricas para mensurar desempenho, como por exemplo, acompanhamento da evolução aeróbica do aluno em atividades como bicicleta e esteira ergométrica, entre outros. Espera-se também, com a adoção do software, a produção de uma base de dados contendo histórico de séries e resultados de avaliações físicas de alunos. Com esses resultados, será possível o desenvolvimento de um software de recomendação de atividades. Apoio: UFS.

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICO-FINANCEIRA NA IMPLANTAÇÃO DE UMA NOVA UNIDADE DE BOMBEIO MECÂNICO DE PRECISÃO PARA EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS DESENVOLVIDO POR UMA PEQUENA EMPRESA EM CAMPO TERRESTRE DE SERGIPE: ESTUDO DE CASO.

Carine Andrade Komatsu (PIIC - Engenharia de Produção/UFS); Wladimir Tadeu Viesi (Orientador - NPR/UFS)

O presente projeto visa avaliar uma nova tecnologia de extração de petróleo e gás em campo terrestre. Esse estudo de caso pretende verificar se a implantação de uma nova tecnologia de bombeio mecânico de precisão na extração de petróleo apresenta viabilidade técnico-econômico-financeira. Especificamente, o projeto teve como objetivo descrever as principais características da nova unidade de bombeio de precisão, comparar a Unidade de Bombeio de Precisão com o produto concorrente, a Unidade de Bombeio Cavalo Mecânico (UB), validar a viabilidade técnica do protótipo/teste da Unidade de Bombeio de Precisão e avaliar a viabilidade econômico-financeira da Unidade de Bombeio de Precisão. Para a realização do Projeto foi elaborado um roteiro. No primeiro momento foram coletados dados gerais da empresa responsável pelo desenvolvimento da nova tecnologia, em seguida foram obtidos dados gerais da Unidade de Bombeio de Precisão, como o funcionamento, o custo de cada peça que compõe o equipamento, os custos com impostos, manutenção e depreciação, e os recursos que serão necessários para a fabricação do mesmo. Na última etapa foi feita uma pesquisa referente ao produto concorrente, como produção diária, custo de manutenção e de fabricação e informações relacionadas ao funcionamento do mesmo. Sendo assim, com os cálculos dos custos (fixos e variáveis), receitas (operacionais e não operacionais) e a definição da Taxa Mínima de Atratividade foram realizados os cálculos do Valor Presente Líquido, da Taxa Interna de Retorno e do Payback (tempo de recuperação do investimento) para determinar a viabilidade econômico-financeira, e assim, fazer uma comparação com o produto concorrente. Como resultado, obteve-se o valor do VPL positivo, indicando viabilidade econômico-financeira. Em virtude de a TIR ser maior que a TMA e do baixo investimento inicial (inversões fixas), o projeto é considerado economicamente viável, e em relação ao produto concorrente, a Unidade de Precisão Mecânica se mostrou mais atraente devido à alta lucratividade, apresentando um VPL maior que a Unidade de Bombeio. Apoio: UFS.

APLICAÇÃO DO FLUXO ATIVO NA SOLDAGEM TIG. Celso Rollemberg Madureira; (PIIC – Engenharia Mecânica/UFS); Alessandra Góis Luciano de Azevedo (Orientadora – NMC/UFS).

O processo de soldagem TIG (Tungsten Inert Gas) convencional possui uma baixa penetração e, em materiais mais espessos, é recomendado à utilização de metal de adição e um alto número de passes para o preenchimento total da junta. Contudo a penetração do processo de soldagem TIG pode ser aumentada utilizando à técnica da camada de fluxo ativo (A-TIG) sobre a peça a ser soldada. O objetivo é verificar e analisar a influência dessa técnica na soldagem do aço SAE 1020 e identificar as mudanças aparentes na geometria dos cordões de solda. Com este propósito, realizou-se um treinamento para preciso manuseamento da máquina de solda e conhecimento das variáveis do processo. Posteriormente efetuou-se a soldagem em uma barra de aço dividida em três seções, sendo elas sem fluxo, com fluxo distribuído uniformemente e com fluxo usando a técnica da contração controlada. Em uma escala macroscópica verificou-se as diferenças na geometria dos cordões podendo comparar os cordões feitos com os processos TIG e A-TIG. Nas regiões com fluxo foi verosímil a diminuição da largura do cordão de solda e o aumento da penetração tornando o cordão mais robusto e estável, ressaltando que a técnica da contração controlada o cordão direcionou-se para a orientação fixada pela disposição do fluxo sobre a superfície do metal de base. Apoio: UFS.

ANÁLISE DE FLUXO ATIVO NA SOLDAGEM A-TIG. Christiano Viana Menezes (PIIC - Engenharia Mecânica); Alessandra Gois Luciano de Azevedo (Orientadora-NMC/UFS).

Pesquisa realizada na área de soldagem desenvolvida por estudantes e um professor de engenharia mecânica através do Programa Especial de Inclusão em Iniciação Científica (PIIC), que teve como objetivo verificar e analisar as propriedades e características da soldagem A-TIG com aplicação de fluxo ativo. O processo utilizado para a elaboração do projeto foi o processo de soldagem TIG com o emprego de duas técnicas: a técnica com fluxo ativo (A-TIG) e a Técnica da Constrição Controlada (TCC). A metodologia adotada consistiu de quatro etapas: os testes preliminares, a aplicação de fluxo ativo com a técnica A-TIG, a aplicação com a técnica TCC, e os ensaios finais de soldagem. Os testes preliminares foram utilizados com o objetivo de verificar o mais adequado procedimento para os ensaios de soldagem TIG com aplicação de fluxo ativo. Nessa etapa foram utilizados: argônio como gás de proteção, eletrodo de tungstênio e fluxos ativos comercial e retirados do revestimento de eletrodos consumíveis. Foi empregada a técnica de soldagem A-TIG, com o intuito de observar e comparar a região do cordão de solda com fluxo e sem fluxo. A aplicação do fluxo com a técnica TCC, Técnica da Constrição controlada, consistiu na aplicação de duas faixas de fluxos ativos paralelas entre si, separadas por uma distância determinada, em chapas de aço. A finalidade desta etapa foi verificar a influência do fluxo na geometria do cordão de solda. Na última etapa, os ensaios finais de soldagem, os parâmetros utilizados foram os mesmos utilizados nos testes iniciais. Técnicas auxiliares como corte, embutimento, lixamento, polimento e ataque químico, foram utilizadas para se obter uma boa confiabilidade nos processos e resultados. Os resultados obtidos com as experiências foram: uma maior penetração e um melhor acabamento da superfície da peça com a utilização da técnica A-TIG. Por fim, pôde-se concluir que utilizando a técnica A-TIG com aplicação desses fluxos consegue-se um aumento na produtividade do processo TIG, sendo possível a soldagem de peças de maiores espessuras empregando um mesmo parâmetro de soldagem. Apoio: UFS.

PERCEPÇÃO E REPRESENTAÇÃO VETORIAL DE TIMBRES. Dami Duarte (PIIC - Engenharia Elétrica/UFS); Jugurta Rosa Montalvao Filho (Orientador - DEL/UFS).

O timbre acústico é um atributo perceptual do som, cuja representação formal não é evidente, o que dá margem ao surgimento de uma miríade de representações concorrentes, sendo que nenhuma delas pode ser considerada um consenso. Ao analisar as características do som, certos aspectos já podem ser descritos completamente, como é o caso da duração, do volume e da altura. No entanto, mesmo com uma representação adequada da altura, da intensidade e da duração, ainda assim um som não fica completamente representado, e essa acuna de representação induz à concepção do atributo complementar conhecido como timbre sonoro. O timbre é um atributo psicoacústico, isto é, dependente da percepção auditiva, mas sabe-se que diversos aspectos físicos influenciam sua caracterização, o que pode levar a uma representação multidimensional adequada. Infelizmente, não há consenso sobre quais variáveis físicas o influenciam. A maioria dos estudos de timbre usa a abordagem perceptual em primeira estância. Assim, nesta abordagem experimental, é necessária a preparação de um conjunto pré-definido de amostras de sons sintéticos ou naturais, com timbres supostamente diversos. A partir disso, são coletados dados perceptuais, baseados em entrevistas, correspondentes à percepção de "distância" entre pares de sons. Em todo caso, o conjunto das distâncias obtidas a partir das opiniões de voluntários forma uma matriz individual de dissimilaridades, e a consolidação de todas as matrizes individuais provê, finalmente, uma única matriz média de dissimilaridades, que consolida uma Mean Opinion Score (MOS) para um conjunto de observadores. Quanto maior e mais diverso o conjunto de observadores, mais representativo o MOS tende a ser. Com base em um dado MOS (ou na matriz média de dissimilaridades que a representa), e usando as técnicas de escalonamento multidimensional (MDS) é possível se distribuir os timbres em um espaço métrico hipotético de representação. As dimensões dos espaços que melhor acomodam a MOS fornecem indicações da dimensão mínima necessária à representação dos timbres, embora a representação propriamente dita não seja revelada. A dimensão de representação é então inferida pela aplicação do escalonamento multidimensional. Os resultados obtidos corroboram as dimensões correntemente usadas em representações sonoras baseadas em coeficientes mel-cepstrais, mas tanto as análises quanto as medidas subjetivas coletadas também servem de base à pesquisa de novos espaços de representações para o timbre. Essa pesquisa contou com o apoio financeiro da Copes. Apoio: UFS.

ESTUDO DO MECANISMO DE INIBIçãO DE ALGUNS SILANOS SOBRE A SUPERFíCIE DO AÇO EM MEIO SALINO. Daniel Santos Santana (PIIC - Engenharia de Materiais/UFS); Michelle C. S. S. Macedo (Orientadora - NUCEM/UFS)

Os processos corrosivos são muito prejudiciais tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico. Pesquisas apontam que a economia de um país pode ser afetada significativamente devido problemas relacionados com corrosão, mostrando prejuízos que giram em torno de 3 a 4% do PIB. As perdas econômicas que atingem essas atividades são consideráveis e os custos vão desde a avaria do material, equipamentos, manutenção e em muitos casos mão de obra. Uma das alternativas encontradas para solucionar esses problemas é o uso de inibidores de corrosão, que são substâncias orgânicas ou inorgânicas que quando adicionadas em pequenas quantidades possuem a capacidade de reduzir ou até mesmo eliminar os processos corrosivos ocorrendo naquele meio. Desse modo os silanos têm sido amplamente estudados para este fim porque, além de apresentarem baixa toxicidade são capazes de reduzir os processos corrosivos em muitos metais e ligas. Neste trabalho os silanos Trietoximetil-silano (TEMS) e Trietil-silano (TES) foram avaliados com inibidores da corrosão do aço 1045 em meio de NaCl 3,5%. Neste estudo as técnicas de espectroscopia de impedância Eletroquímica (EIE), curva de polarização, microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia de Energia Dispersiva (EDS) foram aplicadas para determinar as propriedades resistivas dos filmes de silano. Para isso uma célula eletroquímica convencional de três eletrodos foi utilizada. O eletrodo de calomelano saturado (ECS) foi usado como eletrodo de referência, uma rede de platina como contra eletrodo e o aço carbono 1045 foi utilizado como eletrodo de trabalho. Os ensaios eletroquímicos mostraram que os tratamentos adotados para o TES e TEMS não foram capazes de atuam de forma efetiva contra a proteção da corrosão do aço. Contudo os tratamentos realizados com o TEMS apresentaram um desempenho melhor que o TES. Dentre os tempos de cura estudados para o tratamento com o TEMS os melhores resultados foram encontrados para 10 min. de cura. No entanto, tempos de curas mais longos devem ser cuidadosamente estudados. As microscopias eletrônicas de varredura mostraram que os filmes de silanos formados são muito porosos e pouco uniformes, por esse motivo não atuam como barreira para os íons Cl- e não evitam a corrosão do aço neste meio, principalmente para o caso do TES. Apoio: UFS.

ANÁLISE E APERFEIÇOAMENTO DE UM MÉTODO DE SEQUESTRO GEOLÓGICO E APROVEITAMENTO DO DIÓXIDO DE CARBONO EMITIDO NA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO. Delcio da Silva Pimentel Filho (PIIC – Engenharia de Petróleo/UFS); Wenna Raíssa dos Santos Cruz (Engenharia Química/UFS); Gabriel Francisco da Silva (Orientador – DEQ/UFS).

A produção petrolífera é uma das principais responsáveis pela emissão de gases do efeito estufa (GEE), especialmente o dióxido de carbono. Dessa maneira, torna-se necessária a aplicação de um método que reduza a quantidade de CO2 emitida. A recuperação avançada de petróleo tem sido uma alternativa estudada para a aplicação em campos maduros. O uso do gás carbônico nesse tipo de operação é uma maneira sustentável de aumentar a capacidade de produção nesses mesmos campos. No intuito de analisar a injeção de gás, a fluidodinâmica computacional (CFD) é uma ferramenta poderosa para a modelagem dessa situação. Nesse trabalho, foram simulados quatro esquemas de injeção do CO2 em um sub-reservatório de petróleo, todos possuindo apenas um poço de saída (produtor) posicionado no centro da geometria, porém o número de poços de entrada (injetor) variando de um a quatro. O software utilizado para a realização das simulações foi o CFX (ANSYS, 13.0), o qual utiliza o método de volumes finitos para a resolução das equações de conservação de massa e energia no escoamento do fluido em análise. Na modelagem desse escoamento bifásico foi considerada a abordagem euleriana e modelo de turbulência k-ε. As condições iniciais e de contorno foram as mesmas para todas as simulações, tais como velocidade de entrada do gás, pressão estática no poço produtor, fração volumétrica dos fluidos nos poços injetores, porosidade do sub-reservatório e propriedades dos materiais envolvidos. Através dos resultados, observou-se que o aumento no número de poços de injeção tem como conseqüência um crescimento na vazão mássica de óleo para fora do domínio de controle, ou seja, houve otimização no processo de recuperação. Essa vazão atingiu um valor de aproximadamente 2,4 kg/s, o que equivale a 1231 barris de petróleo por dia. Além disso, foram coletados dados como velocidade de saída dos fluidos, pressão em alguns pontos importantes do reservatório e o perfil do fluxo de gás carbônico. Sendo assim, torna-se importante o uso da fluidodinâmica computacional para o aperfeiçoamento desse tipo de operação, a qual gera vantagens econômicas, e principalmente, ambientais. Apoio UFS.

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLANTA PILOTO PARA DESINFECÇÃO DE ÁGUA POR ENERGIA SOLAR PARA SER APLICADA A COMUNIDADES CARENTES. Denilton Costa Silva (PIIC – Engenharia Mecânica/UFS); Paulo Mário Machado Araujo (Orientador – NMC/UFS).

O presente estudo aborda o desenvolvimento e o teste de uma planta piloto de desinfecção solar de água para ser aplicada em comunidades carentes. Tal estudo ocorreu na região nordeste do Brasil, em uma comunidade que utiliza água contaminada oriunda de poços artesianos. Testes em laboratório foram realizados a fim de analisar a influência dos fatores tempo e temperatura no tratamento de desinfecção da água coletada. A planta piloto de tratamento é composta por uma caixa de fibra de vidro com capacidade de aproximadamente 70 litros de água. O objetivo da planta é tratar pelo método de batelada a água contaminada utilizando unicamente a energia solar. Temperaturas da água próximas a 60°C são obtidas em dias ensolarados e implicam em reduções significativas de coliformes em tempos de exposição de entre 4 e 6 horas. A partir do monitoramento da temperatura, do índice de radiação, do tempo de exposição e da quantidade de coliformes, foi possível avaliar a eficiência do tratamento. Apoio: UFS.

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE BIODIESEL EM REATOR POR PROCESSO CONTÍNUO. Dian Souza de Oliveira (PIIC - Engenharia de Petróleo/UFS); Mikele Cândida Sousa Sant'Anna (doutoranda Engenharia Quimica/UFPE); Joicy Manuela Vilanova Gois (Engenharia de Petróleo/UFS); Nadjma Souza Leite (Mestre/UFS – Biotecnologia em Recursos Naturais); Rodolfo Rômulo Araújo Chagas (Engenharia de Petróleo/UFS); Gabriel Francisco da Silva (Orientador – DEQ/UFS).

Em vista aos grandes problemas encontrados com os combustíveis fósseis, por estes serem de fontes não renováveis e causarem alto grau de poluição, tem-se procurado formas de energia alternativa e limpa que não agridam o meio ambiente, e que sejam viáveis e até de menor custo. Nessa busca, notou-se que a mistura de um determinado óleo (cadeia longa) com álcool (cadeia curta) forma um éster – esterídeo monoalquil – o qual têm poder de atuar como combustível. A esse éster é dado o nome de Biodiesel. Com isso, este trabalho tem como objetivo, através do desenvolvimento de um reator que funcione em processo contínuo, produzir biodiesel. Inicialmente o desafio foi a modelagem, e o seguinte, montagem de um reator que pudesse trabalhar em rota contínua. Baseados num reator piloto foram feitos teste iniciais de vazão, controle da entrada e saída (dos reagentes e do produto), gasto energético. Os experimentos foram conduzidos de forma preliminar para testar a viabilidade da produção, variando-se a razão molar (álcool-óleo) e a concentração do catalisador, que serve para melhorar a mistura. Após verificar a viabilidade do sistema piloto na produção de biodiesel, foram feitas algumas modificações com o intuito de melhorar o reator e assim iniciaram os experimentos efetivos, a fim de avaliar a qualidade da mistura (pela conversão em ésteres). Para o desenvolvimento desse trabalho, foi usado óleo vegetal (Soja) e Álcool Metílico como reagentes e Hidróxido de Sódio como catalisador da reação. A análise de conversão em ésteres de cada reação coletada do biodiesel foi feita em cromatográfico gasoso, modelo GC-2010. Após experimentos, notou-se que quando o biodiesel sai da secagem ele está preparado para sua devida análise. Através das análises realizadas, foi possível verificar que as conversões em ésteres foram inferiores as conversões encontradas na literatura para condições similares. Estes resultados ilustram que a configuração do equipamento (reator) proposto para os testes deve ser otimizada. Pode-se observar que, além da montagem efetiva, o trabalho alcançou seu segundo objetivo, que era a produção de biodiesel a partir do reator construído. Os resultados deixam claro que houve conversão em ésteres em todas as misturas realizadas. Visto que houve as conversões, a pesquisa concluiu seus interesses no desenvolvimento de um sistema para produção de biodiesel em reator por processo contínuo. Apoio: UFS.

APROVEITAMENTO DO ÓLEO RESIDUAL NA PRODUÇÃO DE BIODIESEL Djalma Batista Oliveira Filho (PIIC - Engenharia Química/UFS); Fernanda Rocha Morais França (Engenharia Química/UFBA); Gabriel Francisco da Silva (Orientador – DEQ/UFS).

O Brasil produz milhões de litros de óleos residuais de fritura, os quais são descartados inadequadamente, em ralos de cozinha, por exemplo, principalmente devido à falta de conhecimento da população no descarte deste, assim poluindo rios e solos, ocasionando um problema ambiental grave. Por este motivo, sua reciclagem é uma solução, pois além de solucionar um problema ambiental, pode agregar valor ao OGR (óleo residual de fritura). O biodiesel obtido do OGR (óleo residual de fritura) pode vir a substituir mesmo que parcialmente combustíveis derivados do petróleo. Neste trabalho, o objetivo foi analisar o comportamento térmico do OGR e a consequente produção de biodiesel a partir da catalise homogênea alcalina (NaOH), rota metílica e em alternadas faixas de temperaturas. Foram feitas análises como umidade, acidez, densidade, índice de saponificação, viscosidade, além da análise térmica do OGR, para testar sua qualidade e potencial para a produção do biodiesel. Após sua qualidade comprovada o biodiesel foi produzido em batelada através da reação de transesterificação. No total foram 8 reações, pois foram variadas dois grupos de quatro, um feito com 0,5% de catalisador, variando a temperatura de produção entre 30°C, 40°C,50°C e 60°C e outro com 1% de catalisador variando as mesmas temperaturas. Foi utilizado o metanol como álcool e o NaOH como catalisador. Após a obtenção do biodiesel, o mesmo foi submetido à cromatografia gasosa para determinação da conversão em ésteres. Os resultados obtidos foram satisfatórios, pois suas análises tiveram resultados dentro dos padrões e ótimas condições térmicas. A conversação em ésteres variou entre 75,9% e 100%, sendo o mais adequada a reação que ocorreu com 30°C e 0,5% de NaOH, por possuir temperatura mais próxima do ambiente e menor quantidade de catalisador, além disso sua conversão foi em torno de 100%. Nesse trabalho conclui-se que o OGR se torna como ótima opção de matéria-prima na produção de biodiesel, evitando seu descarte incorreto que pode gerar tantos problemas ambientais. Apoio: UFS.

DISCRETUM 1D - PROGRAMA DE ELEMENTOS FINITOS UNIDIMENSIONAIS - VERSÃO DIDÁTICA. Douglas Monteiro Andrade (PIIC - Engenharia de Petróleo/UFS); David Soares Pinto Júnior (Orientador - DMA/UFS)

Programas de elementos finitos são fundamentais para a simulação computacional de diversos problemas na engenharia de petróleo, desde a análise de reservatórios de petróleo, até o transporte do óleo até as refinarias. Entretanto, para a aplicação e utilização de um programa para esses fins é necessário um estudo prolongado e multidisciplinar. O Projeto Discretum 1D – Versão Didática consubstancia uma das principais ações do Grupo de Pesquisa UFS/CNPq Omega-h – Análise Numérica com Elementos Finitos que é o de difundir o Método de Elementos Finitos na UFS e contribuir para a formação de novos talentos em ciência e tecnologia no Brasil. Este projeto visou ensinar algumas bases da formulação matemática e do cálculo computacional do Método dos Elementos Finitos em uma dimensão, abreviando-se assim ,o necessário entendimento desse estudo desafiador do MEF. Neste projeto, a tarefa principal consiste em descrever o significado das variáveis matriciais do modelo discreto. Para desenvolver o Projeto Discretum1D – Versão Didática e cumprir com todos os seus objetivos desenvolveram-se arduamente muitas atividades voltadas para a agregação e desenvolvimento do conhecimento no Método dos Elementos Finitos em uma dimensão. As atividades realizadas ficaram vinculadas principalmente ao programa do Prof. J.T.Oden da Universidade de Texas/Austin, o CODE1 e ao seu livro Finite Element - An Introduction, Vol. I, Prentice-Hall, Inc., 1981. O programa foi estudado e analisado em seus vários módulos componentes, ou seja, suas várias rotinas e sub-rotinas. Neste trabalho, destaca-se, principalmente, o entendimento geral de um Programa de Elementos Finitos Unidimensional, a compreensão dos principais conceitos da Matemática do MEF, além da aprendizagem dos algoritmos computacionais que formam as sub-rotinas de um Programa de Elementos Finitos. Além disso, a tarefa específica de descrever o significado das variáveis matriciais também foi realizada com muito êxito. Apoio: UFS.

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CATODO DO TIPO SOFC PELO MÉTODO DOS PRECURSORES POLIMERICOS. Elisiane de Santana Chaves (PIIC - Engenharia de Materiais/UFS); Ledjane Silva Barreto (NUCEM/UFS); Valdeci Bosco dos Santos (NUCEM/UFS).

Nos últimos anos, pesquisas vêm sendo desenvolvidas na busca por fontes alternativas para geração de energia elétrica, que tenham alta eficiência e baixa emissão de poluentes. Desse modo, células a combustível de óxidos sólidos (SOFC: Solid Oxide Fuel Cell) são apresentadas como uma das fontes alternativas promissora para a produção de energia elétrica. Cerâmicas de manganita de lantânio dopado com estrôncio (LSMx - La1-xSrxMnO3) têm sido amplamente utilizadas como material catódico em SOFC. Neste trabalho, propõe-se contribuir para a síntese e caracterização de LSMx como catodo em SOFC, visando estudar as suas propriedades térmicas, estruturais e morfológicas. Resinas de LSMx com $0 \leq x \leq 0,3$, foram preparadas através do método Pechini e caracterizadas por análise térmica (TG/DTA) e Infravermelho (IR). Resultados demonstram temperatura ideal de calcinação em 300oC, inicial formação da fase LSMx acima de 675oC, e processo de polimerização em 1094 cm-1. Após calcinação em diferentes temperaturas, os pós foram caracterizados por difração de raios X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia de energia dispersiva (EDS). A calcinação em 900oC/4h, exibiu a formação da fase cristalina LSM com m eμtamanho de cristalito entre 20-24 nm, com partículas inferiores a 1 unidas em aglomerado. Os percentuais de cada elemento presente nas amostras estão em bom acordo com os valores teóricos. Apoio: UFS.

ALGORITMOS AVANÇADOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADOS AO COMPORTAMENTO DE ROBÔS MÓVEIS. Fabrício de Oliveira Fonseca (PIIC - Sistemas de Informação/UFS); Thiago da Silva Almeida (Sistemas de Informação/UFS); Nathanael Oliveira Vasconcelos (Sistemas de Informação/UFS); Alcides Xavier Benicasa (Orientador - DSI/UFS)

A navegação autônoma de robôs é um dos temas mais pesquisados na área de computação nos últimos tempos. Apesar da volumosa quantidade de pesquisas sobre o assunto, o tema ainda é desafiador, pois fazer com que um robô analise um ambiente e o percorra de maneira inteligente, evitando possíveis colisões, não é uma tarefa trivial. O objetivo principal deste trabalho é a aplicação da Inteligência Artificial para comportamento autônomo de robôs. Com o objetivo de apresentar a estrutura e aplicação dos diferentes tipos de algoritmos de Inteligência Artificial usados para a realização de movimentos, dividimos este pesquisa em duas etapas distintas, inicialmente sobre a navegação através de controle manual e, em seguida, a navegação autônoma do robô. Foi utilizado o simulador Player/Stage, que é capaz de simular o ambiente e o robô, tornando possível aplicar os algoritmos e analisar resultados gerados. Logo após a conclusão da primeira etapa, o controle manual do robô, a pesquisa foi totalmente direcionada ao estudo de algoritmos de busca para o caminhamento autônomo do robô por um ambiente previamente conhecido. Dentre os métodos de busca cega e com informação encontrados na literatura, os seguintes foram utilizados: profundidade, largura, custo uniforme, gulosa pela melhor escolha e a busca A* (A estrela). Ao aplicarmos os métodos acima citados, comprovamos que buscas cegas encontram caminhos longos a um custo alto de memória utilizada, expandindo um maior número de nós, ou ainda, encontrando os piores caminhos possíveis. Ao aplicarmos os algoritmos que necessitam de heurística, melhores resultados foram encontrados. No caso da busca de custo uniforme, que encontrou o melhor caminho, expande um número de nós ainda maior que os outros dois métodos apresentados anteriormente e, ainda assim não garante que sempre encontrará a melhor rota para o destino escolhido. Os últimos dois algoritmos se comportaram de forma mais eficiente, sendo que o método de busca gulosa pela melhor escolha gerou o menor custo, entretanto, de acordo com o próprio algoritmo, não se é possível garantir que o caminho percorrido seja o melhor, o que o não caracteriza como um algoritmo ótimo para buscas. A busca A* foi, dentre todos os algoritmos pesquisados, o de melhor eficiência, por garantir que o caminho encontrado fosse o melhor a ser percorrido, pois devido a sua própria característica, não escolhe o primeiro caminho imediato que direciona ao destino final, e sim define como escolha de rota apenas o caminho que atribui menor custo entre os nós percorridos. Sendo assim, podemos considerar que os resultados esperados foram alcançados com sucesso. Apoio: UFS

PROJETO DE UMA MAQUINA DE FADIGA AUXILIADO POR FERRAMENTAS DE METODOLOGIA DE PROJETO. Felipe Rocha Andrade (PIIC - Engenharia Mecanica/UFS); Aloisio Costa Nascimento Neto (PIIC/UFS – Engenharia Mecanica/ UFS); João Paulo Souza Aciole (PIIC/UFS – Engenharia Mecânica/UFS); Matheus Lisboa de Melo Andrade Alves (Engenharia Mecânica/ UFS); André Luiz de Moraes Costa (Orientador – NMC/UFS).

Frequentemente componentes mecânicos sob a ação de carregamentos cíclicos apresentam falhas mecânicas. Após uma análise destes componentes, constata-se que esta falha ocorre sob uma tensão inferior ao da resistência à tração do material. Este tipo de falha recebe o nome de falha por fadiga e chega a representar quase 90% de todas as falhas individuais de metais. Para evitar a ocorrência desta falha, que em geral é catastrófica e traz muitos prejuízos ao sistema mecânico, os projetistas devem conhecer a resistência à fadiga dos materiais envolvidos no projeto, e, a única maneira confiável de obter este dado é através da realização de testes experimentais (ensaios) que devem reproduzir, tanto quanto possível, as condições de operação do componente mecânico. Inspirado na importancia da realizacao destes ensaios, este projeto refere-se ao desenvolvimento conceitual e prático de uma máquina de baixo custo para realizar ensaios de fadiga do tipo flexo-rotativa em materiais metálicos. Porem, muito além que uma simples sequência de cálculos, o desenvolvimento de um Projeto de Engenharia Mecânica moderno possui exigências diversas relacionadas, por exemplo, a otimização dos custos (de projeto, de fabricação e de manutenção), ao tempo de desenvolvimento do projeto ea exploração de recursos compatíveis e disponíveis, tudo isso com visando garantir o atendimento das necessidades do cliente. Desta forma,a aplicação de uma metodologia de projeto se faz necessária para impor ordem às tomadas de decisões e garantir a convergência dos esforços da equipe no desenvolvimento do projeto mais adequado possível para suas necessidades. O estudo de técnicas e ferramentas de Metodologia de Projeto de Engenharia e suas aplicações também fazem parte deste projeto. Apoio: UFS.

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS E SANITÁRIAS NO TRECHO URBANO DO RIO POXIM, SITUADO NO BAIRRO JABOTIANA, ARACAJU-SE: ASPECTOS DA QUALIDADE DA ÁGUA. Fernanda Silva de Melo Nobre (PIIC - Engenharia Ambiental/UFS); José Daltro Filho (Orientador - NEAM/UFS)

A intensa atividade antrópica, o desordenado crescimento populacional e o uso indevido do solo apresentam-se como um dos principais fatores que contribuem com a degradação dos recursos hídricos, devido à grande demandae poluição dos mesmos. Tal fato, também é evidenciado no rio Poxim, que está inserido na área metropolitana de Aracaju e caracteriza-se por ser um dos principais cursos d`água da bacia hidrográfica do rio Sergipe. O bairro Jabotiana é caracterizado como uma das zonas de expansão de Aracaju e conta com a presença do Rio Poxim no sentido noroeste/sudeste. A crescente contaminação das águas do rio, nesta região, ocorre principalmente através dos despejos de resíduos sólidos e de efluentes domésticos, contribuindo com a redução da qualidade da água e com o aumento do risco tanto à saúde pública, quantoaos ecossistemas aquáticos. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar as condições sanitárias e ambientais nas regiões no entorno do rio Poxim, restritamente no trecho do bairro Jabotiana, através da identificação e análise dos possíveis impactos ambientais decorrentes das atividades humanas. O estudo foi desenvolvido com base nos levantamentos bibliográficos, de campo, de dados primários e secundários junto às instituições públicas, de parâmetros físico-químicos e por meio da consulta à população. Os resultados das análises físico-químicas demonstraram que as águas do rio Poxim, enquadram-se, predominantemente, na classe 2 para águas salinas, conforme a Resolução CONAMA n° 357/2005, sendo demonstrado a partir das concentrações de DBO, de DQO e de fósforo total um elevado nível de comprometimento da qualidade do corpo hídrico, devido aos despejos de efluentes domésticos. Além disso, foi evidenciado a degradação ambiental nas áreas no entorno do rio Poxim, em consequência do crescimento urbano desordenado, da precária infra-estrutura sanitária, do aterramento dos mangues, do desmatamento das matas ciliares, do despejo de resíduos sólidos e de efluentes domésticos. Essa degradação influencia significativamente na qualidade das águas do rio Poxim neste trecho como foi constatado nas análises da água e nos resultados da pesquisa realizada à comunidade. Apoio: POSGRAP/PROEST/UFS. Apoio: UFS.

DISCRETUM1D – PROGRAMA DE ELEMENTOS FINITOS UNIDIMENSIONAL – VERSÃO DIDÁTICA. Fernando Aragão Félix (PIIC - Engenharia de Petróleo/UFS); David Soares Pinto Júnior (Orientador - DMA/UFS)

O entendimento de um programa de elementos finitos abrange diversos conceitos desde a formulação matemática à formulação computacional, que requer habilidade em linguagem de programação. O Projeto Discretum1D – Programa de Elementos Finitos Unidimensional – Versão Didática tem como um dos principais objetivos a familiarização do iniciando com o Método dos Elementos Finitos (MEF), bem como a difusão dessa ferramenta na Universidade Federal de Sergipe. Para tanto, é necessário um estudo multidisciplinar, uma vez que se trata de uma área com fundamentos teóricos de vários campos do conhecimento. O MEF, segundo o Prof. David, é um método de propósitos gerais para resolver sistemas de equações diferenciais, equações integrais ou equações íntegro-diferenciais mediante códigos computacionais. É amplamente utilizado na modelagem de fenômenos nas áreas de engenharia, como simulação de fluxo multifásico, representação de padrões geométricos dos seres vivos e na mecânica alpicada à Odontologia. Em geral, esses fenômenos são governados por equações diferenciais, algumas das quais são solucionadas via métodos analíticos. Entretanto, a maioria delas, em especial as equações diferenciais parciais, é impossível resolver analiticamente, sendo necessária a utilização de Métodos Aproximados, tal como o MEF, que geram soluções aproximadas para esses problemas mediante recursos computacionais. Este projeto concentrou-se na formulação matemática e computacional de um código de elementos finitos unidimensional, o CODE1, desenvolvido, mas não completamente, pelo Prof. Oden na obra intitulada Finite Element – An Introduction. A fim de entender a formulação matemática e computacional do MEF1D, resultado da complementação do CODE1, analisou-se o fluxograma do programa, compreendendo-se cada uma das rotinas. O entendimento dessas rotinas do programa MEF1D contribuiu para o esclarecimento dos conceitos de forças nodais, matriz de rigidez de elemento, quadratura de Gauss, entre outros. É interessante destacar que o envolvimento no projeto permitiu compreender a importância desse método para o futuro profissional de graduandos de engenharia, ciências exatas e tecnologia. Apoio: UFS.

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS E SANITÁRIAS NO TRECHO URBANO DO RIO POXIM, SITUADO NO BAIRRO JABOTIANA, ARACAJU-SE: ASPECTOS DAS CONDIÇÕES SANITÁRIAS. Gabrielle Cardoso Gonçalves Nou (PIIC - Engenharia Ambiental/UFS); José Daltro Filho (Orientador - DEC/UFS)

O lançamento de efluentes tanto domésticos quanto industriais, a retirada da vegetação ciliar e os depósitos de resíduos sólidos próximos às margens são as principais agressões enfrentadas pelos rios urbanos em prol do crescimento urbano. Devido ao bairro Jabotiana enfrentar crescimento semelhante, necessitou-se de um estudo acerca das condições ambientais e sanitárias do rio Poxim, o qual atravessa o bairro, com especial destaque para a contaminação por fontes poluidoras. A metodologia utilizada no trabalho baseou-se em levantamento bibliográfico, pesquisa de campo e de gabinete, percepção da comunidade do bairro e análise da qualidade bacteriológica do rio por meio de coleta de amostras. No levantamento de campo, os problemas mais frequentemente encontrados foram a ausência de rede de esgoto, o desmatamento da vegetação ciliar e depósitos irregulares de resíduos sólidos. De acordo com a Secretaria Municipal de Planejamento (SEPLAN), a região vem crescendo dentro do seu perfil, embora numa velocidade superior ao crescimento da infraestrutura sanitária. E com relação à alta taxa de ocupação do solo, os problemas mais imediatos enfrentados são os referentes à mobilidade urbana e ao sistema de drenagem. De acordo com a Empresa Municipal de Obras e Urbanização (EMURB), os procedimentos técnicos cobrados para construções na região necessitam de exigências específicas e segundo ela não existem casos de alagamentos nos empreendimentos aprovados nos últimos anos. Com base na percepção da comunidade, a galeria pluvial é o principal destino dos esgotos domiciliares sem qualquer tratamento. Essa agressão ao rio fica visível em sua coloração escura e no seu odor fétido característico de poluição, o que propicia o aparecimento de vetores e doenças transmitidas por eles, fato incansavelmente citado pelos moradores em relação aos incômodos do bairro. As amostras da água foram coletadas em cinco pontos ao longo do curso do rio Poxim para análise de coliformes, tendo como método de amostragem o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. De modo geral as águas do rio Poxim podem ser consideradas impróprias pela Resolução do Conama nº 274 de 2000. Essa classificação comprova que a contaminação do rio Poxim é agravada pelos impactos gerados a partir do rápido crescimento imobiliário do bairro em estudo. Apoio: UFS.

TRATAMENTO FÍSICO-QUÍMICO DA ÁGUA PRODUZIDA NA EXPLORAÇÃO DO PETRÓLEO UTILIZANDO CLORETO FÉRRICO COMO AGENTE COAGULANTE.
Geisa Grazielle Coqueiro Rocha (PIIC - Engenharia Química/UFS); José Jailton Marques (Orientador - DEQ/UFS)

Na indústria do petróleo, um dos principais efluentes produzidos e o poluente mais relevante devido ao grande volume gerado é a água produzida - uma mistura de água de formação com água de injeção, que possui composição variada: basicamente óleo residual (emulsionado ou não), alta salinidade, sulfetos metálicos e sólidos suspensos (finos de minerais, precipitados químicos, óxidos inorgânicos etc.). Sua composição favorece a corrosão, incrustação nos dutos, como também reduz a porosidade e a permeabilidade da formação, no caso da reinjeção, e tem elevado potencial de impacto ambiental, no caso de descarte. Logo, se faz necessário o tratamento desse efluente antes da sua disposição final, enquadrando-o na legislação vigente ou nas especificações para reuso, tendo em vista o destino que lhe será dado. Está sendo cada vez mais comum na indústria petrolífera, a reinjeção da água produzida em poços, após tratamento. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo principal a remoção de óleos e sólidos suspensos da água produzida, através do tratamento físico-químico usando cloreto férrico como agente coágulo-floculante e argila finamente dividida como agente coadjuvante da separação, com vistas a atingir os padrões de reinjeção na formação petrolífera. Para isso, realizaram-se ensaios de clarificação com testes de jarro, contemplando-se duas fases: na primeira foi utilizada água produzida sintética, com composição próxima à da água produzida real, com o intuito de reproduzir os testes e otimizar as condições operacionais do sistema. Na etapa seguinte, utilizou-se água produzida real, obtida do campo petrolífero terrestre de Carmópolis, Sergipe. Após tratamento, a qualidade do efluente foi avaliada em termos da redução dos parâmetros teor de óleos e graxas e teor de sólidos suspensos utilizando métodos analíticos padrões. Os resultados revelaram grande êxito, visto que, na maioria dos ensaios, as eficiências foram próximas a 100 %. Atribui-se os excelentes resultados aos efeitos conjuntos da desemulsificação provocada pelo agente coagulante com a absorção/adsorção do óleo pela argila posteriormente separada por coagulação-floculação-sedimentação. Apoio: UFS.

APLICAÇÃO DO FLUXO ATIVO NA SOLDAGEM TIG. Giovanni Canuto da Mota (PIIC - Engenharia Mecânica/UFS); Alessandra Góis Luciano de Azevedo (Orientador-NMC/UFS)

O processo de soldagem TIG apresenta maior controle quando em comparação com outros processos como, por exemplo, a soldagem com eletrodo revestido. Na soldagem TIG o arco elétrico é formado entre o eletrodo não consumível de tungstênio e a peça a ser soldada, enquanto a poça de fusão é protegida por um gás inerte, normalmente o argônio, podendo também ser utilizado o hélio. Devido ser um processo que oferece controle adequado da quantidade de calor cedido à peça, suas principais aplicações encontram-se em projetos de alta precisão. No entanto, ao adquirir níveis de excelência em termos de precisão, peca quanto à produtividade, esta que por sua vez está diretamente relacionada à profundidade do cordão de solda. Para aumentar esta profundidade foi feito o estudo de uma técnica conhecida como A-TIG (soldagem TIG com fluxo ativo). O objetivo foi trabalhar com essa técnica utilizando os mesmos parâmetros do processo convencional a fim de verificar as mudanças geométricas ocorridas no cordão de solda, como largura e penetração. O fluxo ativo pode ser formado através de óxidos ou fluoretos, separadamente, ou através da mistura entre estes, precisando ser diluídos em acetona PA ou álcool etílico, devido sua rápida evaporação. Os fluxos ativos foram preparados na proporção de 1 g de fluxo para 2 ml de acetona PA no seu modo de preparo, garantindo que resulte em uma camada bem fina, além de obter uniformidade em termos de espessura. A camada de fluxo foi introduzida na peça com auxílio de um pincel. Após a evaporação da acetona, a camada ficou aderida ao material na forma de pó. Além disso, vale salientar que o fluxo foi sobreposto em metade da superfície da chapa, com o intuito de fazer a comparação entre a região sem fluxo e a com fluxo ativo. Na realização dos testes a tocha de soldagem foi mantida num ângulo de 90º em relação à chapa. A corrente de soldagem foi estabelecida em 200 A, com baixa velocidade de soldagem e vazão do argônio 14 l/min. O eletrodo não-consumível utilizado foi o EWTh-2, com diâmetro 3,2 mm e 60º de afiação. A distância entre o eletrodo e a chapa foi de 2 mm. Foi observado um aumento do cordão de solda com aplicação da camada de fluxo concluindo que o processo A-TIG provoca alterações na geometria do cordão de solda. Apoio: UFS.

ESTUDO DA RESISTÊNCIA À OXIDAÇÃO EM ALTAS TEMPERATURAS DE AÇOS INOXIDÁVEIS FERRÍTICOS RECOBERTOS COM LA0,8SR0,2MNO3 CÉLULAS A COMBUSTÍVEL PARA APLICAÇÃO EM CÉLULAS A COMBUSTÍVEL. Helder Prado Santos (PIIC - Engenharia de Materiais/UFS); Ledjane Silva Barreto (NUCEM/UFS); Sandra Andréia Stwart de Araujo Souza (Orientadora – NUCEM/UFS).

As células a combustível de óxido sólido (SOFC) são dispositivos capazes de gerar energia elétrica com alta eficiência e baixa emissão de poluentes. Para gerar uma voltagem razoável, as SOFC são conectadas em série ou empilhadas por meio de interconectores, cujo material tradicional é a cromita de lantânio (LaCrO3). Contudo, devido ao seu alto custo e a baixa plasticidade, grandes esforços vêm sendo feitos para tornar possível o uso de interconectores metálicos. No entanto, as altas temperaturas de operação das células e exposição dos interconectores às atmosferas oxidante e redutora, requer que o material metálico possua alta resistência à oxidação, requisito que pode ser alcançado pela modificação da composição do interconector ou aplicação de uma camada protetora. Portanto, o presente trabalho teve como objetivo a investigação do comportamento de oxidação de ligas FeCrAlY com e sem revestimento de La0,8Sr0,2MnO3 na temperatura de operação de células a combustível de óxido sólido. As amostras de composição Fe-20Cr-5Al-(0; 0,2; 0,4; 0,6)Y (% em peso) foram preparadas em forno a arco sob atmosfera controlada, laminadas a 980ºC e em seguida cortadas com dimensões próximas a 8 mm x 8 mm x 1,5 mm e lixadas até grana 1200. Os ensaios de oxidação foram inicialmente conduzidos em amostras com diferentes concentrações de ítrio em atmosfera de ar sintético a 900oC por 24, 48, 72 e 96h. Após escolha da melhor composição com base no comportamento de oxidação, foram realizadas deposições de filmes de La0,8Sr0,2MnO3 através da técnica de spray-pirólise e logo após obtidas as curvas de ganho de massa seguindo os mesmos parâmetros adotados no ensaio de oxidação de amostras não revestidas. As amostras foram caracterizadas por difração de raios-X, microscopia eletrônica de varredura e análise por energia dispersiva (EDS). Os resultados obtidos mostraram que a taxa de oxidação foi reduzida pela adição de ítrio, mas os menores valores de ganho de massa foram alcançados com 0,2%. Quando revestidos com um filme de La0,8Sr0,2MnO3, um aumento da taxa de oxidação foi verificado alcançando valores próximos aos de amostras sem adição de ítrio. A alumina se constituiu como óxido protetor, sendo as composições estudadas, embora com alta resistência à oxidação, inadequadas para aplicação em SOFC devido à natureza isolante da camada de óxido. Apoio: UFS.

ESTUDO FLUIDODINÂMICO DE UM VASO SEPARADOR PARA SER APLICADO NO PROCESSAMENTO PRIMÁRIO DE PETRÓLEO. Henrique Mota Coelho Silva (PIIC - Engenharia de Petróleo); Wenna Raíssa Cruz (Engenharia Química); Gabriel Francisco da Silva (Orientador – DEQ/UFS).

Com o grande progresso que a indústria petrolífera tomou nos últimos anos, os pesquisadores motivaram-se a buscar novas tecnologias, afim de ajudar a resolver problemas ou ao menos facilitar na solução dos mesmos. Com a recente descoberta do pré-sal (uma bacia com aproximadamente 8 bilhões de barris de petróleo numa faixa de 800 kilômetros de extensão, se estende do litoral do Espírito Santo até o litoral de Santa Catarina), muitas barreiras têm que ser superadas, a exemplo dos custos de extração e exploração de petróleo e gás. Em um primeiro momento neste presente trabalho, foi feito estudos e levantamentos sobre a literatura no que dizia respeito sobre os equipamentos (os vasos separadores - equipamento de imprescindível importância na separação do óleo, gás e água) que seriam ultilizados, além de um entendimento sobre o software que seria apropriado para fazer as simulações. Foi utilizado técnicas de CFD para simular o comportamento dos fluidos nesses equipamentos. O software que foi utilizado foi o CFX 13.0. Resultados sobre qual a melhor malha deveria ser empregada nas simulações para que os cálculos feitos com o programa fosse o mais próximo do real possível e como os fluidos (óleo, água e o gás) se comportam no vaso separador, foi discutido no trabalho. Apoio: UFS.

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UMA FERRAMENTA DE GERAÇÃO AUTOMÁTICA DE CÓDIGO PARA AMBIENTES DE APOIO À DECISÃO. Igor Peterson Oliveira Santos (PIIC - Sistemas de Informação/UFS); Juli Kelle Gois Costa (Sistemas de Informação/UFS); Methanias Colaço Rodrigues Júnior (DSI/UFS); Andre Vinicius Rodrigues Passos Nascimento (Orientador - DSI/UFS).

A qualidade dos dados em um ambiente de Data Warehouse representa algo crucial para as empresas que utilizam esses dados para suportar seus negócios. Logo, é muito importante identificar as causas para problemas na qualidade dos dados e soluções que possam minimizar esses problemas. A codificação manual de rotinas de povoamento é apontada como uma das principais causas para a má qualidade dos dados nesse ambiente. Este trabalho tem como objetivo verificar se a utilização de uma ferramenta de geração automática de código pode substituir a codificação manual, aumentar a produtividade e reduzir o número de erros de codificação nas rotinas utilizadas durante a fase de povoamento de dados em um ambiente de Data Warehouse. A partir de revisões bibliográficas e da utilização de procedimentos de povoamento de dados utilizados em grandes projetos de Data Warehouse foram definidos os metadados necessários para capturar a semântica necessária para a geração automática de código. Esses metadados foram utilizados no desenvolvimento dos algoritmos para a geração automática de código. Após o desenvolvimento dos algoritmos e da ferramenta com interface gráfica amigável, foi planejado e realizado um experimento com um grupo controlado de programadores para avaliar as hipóteses do trabalho. As seguintes variáveis foram utilizadas: a) número de rotinas válidas; b) tempo de desenvolvimento – tempo gasto para criação das rotinas de povoamento; c) número de erros de codificação - número de erros de codificação encontrados na fase de criação das rotinas. Os primeiros experimentos realizados com a ferramenta confirmaram a hipótese que a codificação manual de rotinas de povoamento pode ser substituída pela geração automática de código. Todas as rotinas geradas automaticamente foram avaliadas como válidas. Os experimentos também apresentaram fortes indícios que as variáveis tempo de desenvolvimento e número de erros de codificação possuem relação com o tipo de tratamento empregado. A utilização da ferramenta de geração automática de código, para todos os casos e programadores, obteve sempre menores tempos de desenvolvimento. Todos os códigos gerados pela ferramenta foram considerados válidos, atendiam aos requisitos dos Casos de Uso e não apresentaram erros de codificação. Desse modo, existem fortes evidências que a ferramenta de geração automática de código para rotinas de povoamento pode contribuir para o aumento da produtividade e redução ou eliminação dos erros de codificação durante a fase de construção de rotinas de povoamento para ambientes de suporte à decisão. Apoio: UFS.

PREPARAÇÃO E MODIFICAÇÃO QUÍMICA DE ESFERAS E MICROESFERAS DE QUITOSANA PARA ADSORÇÃO DE METAIS PESADOS. Igor Santos Silva (PIIC - Engenharia Química/UFS); Elaine Cristina Nogueira Lopes de Lima (Orientadora - DQI/UFS).

A quitina é o polissacarídeo mais abundante na natureza, depois da celulose, sendo o principal componente de exoesqueletos de crustáceos e insetos. Sua forma desacetilada, quitosana, é um copolímero de β-(1,4)-2-amino-2-desoxi-D-glicose e β-(1,4)-2-acetamida-2-desoxi-D-glicose. A quitosana é um eficaz sorvente para íons metálicos, tendo sua capacidade de sorção aumentada através de modificações químicas. Neste trabalho foi aplicada uma nova metodologia de obtenção de microesferas de quitosana, utilizando o tripolifosfato de sódio como reticulante, a fim de aumentar sua porosidade e consequentemente, seus sítios adsortivos para aplicação na adsorção de metais pesados em solução aquosa. Neste sentido, as microesferas de quitosana obtidas foram submetidas a uma série de reações, com o objetivo de explorar a reatividade do grupo amino da cadeia polimérica do biopolímero. Para tanto, as microesferas porosas de quitosana foram modificadas quimicamente com dicloreto de isoftaloíla e posterior modificação com etilenodiamina, onde pôde ser observada a mudança de coloração das microesferas mostrando o êxito das modificações. Os materiais obtidos foram caracterizados por espectroscopia na região do infravermelho, termogravimetria e microscopia eletrônica de varredura. Nos espectros de absorção na região do infravermelho das microesferas porosas de quitosana pura e modificadas foram observadas as bandas características da quitosana, comprovando a manutenção da estrutura do biopolímero mesmo após a formação das microesferas e o envolvimento dos grupos amina nas reações de modificação. Nas curvas termogravimétricas verificou-se que mesmo após as modificações, as microesferas continuaram com estabilidade térmica próxima à estabilidade observada nas microesferas de quitosana não modificada. A caracterização por microscopia eletrônica de varredura das microesferas mostrou que a modificação tornou a superfície das microesferas mais rugosas do que ela pura, com algumas alterações morfológicas. As microesferas obtidas foram aplicadas no estudo cinético para avaliar a remoção de cobalto em soluções aquosas, através do qual foram obtidos resultados expressivos, que mostraram que o cobalto era melhor adsorvido a partir dos 180 min, a uma dada massa e temperatura constantes. Os novos materiais assim obtidos modificam bruscamente as superfícies originais provenientes de recurso natural inesgotável, dando utilidade de uso para fins ambientais, de um suporte de origem barata e amplamente encontrado na natureza, objetivando a descontaminação dos meios em que os metais estejam presentes. Apoio: UFS.

CARACTERIZAÇÃO METALÚRGICA MECÂNICA DAS LIGAS DE TINB PARA APLICAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE HASTES ORTOPÉDICAS PARA SUBSTITUIÇÃO TOTAL DE QUADRIL. Ina Rita Araújo Silva (PIIC - Engenharia de Materiais/UFS); Sandro Griza (Orientador - NUCEM/UFS)

As ligas de titânio são comumente utilizadas em implantes devido a sua alta resistência mecânica, baixa densidade e excelente resistência. A liga Ti6Al4V (liga do tipo alfa+beta) é a mais utilizada em aplicações médicas, porém a presença do vanádio e do alumínio reduz o sucesso das próteses devido à toxidade do vanádio, das inflamações locais que o alumínio pode provocar, além da suposta ligação do Al com o mal de Alzheimer. Pelos motivos anteriormente apresentados, novas ligas estão sendo estudadas com elementos não tóxicos, como por exemplo: Nióbio (Nb), Zircônio (Zr) e Tântalo (Ta). Essas ligas são do tipo beta e apresentam propriedades com bom potencial, elas podem ser endurecidas por tratamento térmico, possuem menor módulo de elasticidade, além de serem biocompatíveis. Este trabalho tem como objetivo a produção e a caracterização de ligas de Ti-35Nb-(2,5; 5,0; 7,5)Sn, submetidas a diferentes graus de deformação a quente. Nesta composição, sob condições de resfriamento brusco, a fase β metaestável é estabilizada, e a precipitação da fase ω é lenta. Em resfriamento lento ocorre a formação das fases β e α. Para liga com adição de estanho observou-se que com o aumento da quantidade de estanho nas ligas, a fração da fase α foi diminuída. Após o tratamento térmico de solubilização seguido de têmpera em água, as amostras foram laminadas a quente, obtendo-se reduções de espessura de 22 e 40%, como isso verificou-se ainda a tendência de alguns grãos β exibirem uma maior fração da fase α'' do que outros. Uma possível explicação encontra-se no fato de que, durante a deformação plástica, a subdivisão dos grãos varia significativamente de grão para grão influenciando a microestrutura, Outro aspecto notado foi a diminuição das intensidades dos picos de difração de raios-X característicos da fase β e o aumento da intensidade dos picos da fase α'' para a liga Ti-35Nb laminada. Assim, Comparando-se os resultados obtidos das ligas homogeneizadas e resfriadas com as ligas homogeneizadas laminadas e resfriadas pode-se observar apenas a supressão das fases alfa e ômega e a formação da fase α", para as ligas contendo até 2,5% em peso de Sn. Para a liga contendo 5% de Sn observa-se a supressão da fase alfa e surgimento da fase α", já para a liga contendo 7,5% de Sn observou-se que não houve mudança na microestrutura em função da deformação. Apoio: UFS.

RADIOLOCALIZAÇÃO UTILIZANDO REDE DE SENSORES SEM FIO (RSSF). Isla Ketly Costa Anjos (PIIC - Engenharia Elétrica/UFS); Mateus Garcia Fonseca (Engenharia Elétrica/UFS); Carlos Alberto Villacorta Cardoso (DEL/UFS).

Este projeto teve como objetivo determinar a localização de um dispositivo móvel através de uma rede de sensores sem fio (RSSF) utilizando zigbee, que é um padrão de comunicação wireless, visando sua utilização na localização de robôs, veículos, animais, etc. As redes wireless usam ondas eletromagnéticas para se comunicar com cada um dos outros dispositivos da rede, no presente caso a rede zigbee. Na sua infraestrutura elas fornecem algumas informações do sinal de rádio, tais como, tempo de chegada, ângulo de chegada e o indicador de potência do sinal recebido (RSSI). Dentre estas, optamos por utilizar o valor RSSI por sua simplicidade de implementação que, em contrapartida, oferece uma baixa precisão. As coordenadas do dispositivo foram obtidas através de um método chamado Trilateração, utilizando como medida de distância o referido valor RSSI. A técnica de Trilateração consiste, basicamente, em, a partir das distâncias entre um ponto desconhecido N e todos os outros pontos fixos, cujas localizações são conhecidas, determinar as coordenadas daquele ponto através de interseções entre circunferências. Na prática, devido aos erros de medição, não haverá uma única interseção entre estas circunferências, caso este que poderia ser resolvido com um simples sistema de equações, e sim um agrupamento de pontos, esperançosamente próximos, que formarão uma região contendo o nó desejado. O objetivo é encontrar esse agrupamento e, consequentemente, uma aproximação para as coordenadas do nó desconhecido. Este algoritmo necessita de pelo menos três pontos fixos, mas obviamente, quanto mais informação maior a precisão, de forma que se tivermos mais zigbee's fixos, melhor será o resultado. O algoritmo recebe, via serial, a informação de potência do sinal entre o zigbee móvel e todos os outros zigbee's da rede. Estes valores são convertidos em distância (raios das circunferências) através de uma curva obtida empiricamente. O algoritmo calcula a posição e uma interface gráfica apresenta os resultados graficamente, que serão constantemente atualizados à medida que o dispositivo móvel se desloca. O algoritmo de Trilateração foi implementado no software Matlab e os testes realizados comprovaram a eficiência do mesmo. Apoio: UFS.

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA EM CATÁLISE HOMOGÊNEA E HETEROGÊNEA PARA OBTENÇÃO DE PRODUTOS DE OXIDAÇÕES DO GLICEROL. Ismael Wamarques Santos Passos (PIIC - Engenharia Química/UFS); Luan Phillipe Moreira Candido (Química/UFS); Danilo Oliveira Santos (Química/UFS); Eliana Midori Sussuchi (Orientadora - DQI /UFS)

Devido ao crescente desenvolvimento dos biocombustíveis, dentre eles o biodiesel, observa-se uma grande procura por técnicas mais eficazes de transformação dos produtos secundários provenientes da sua obtenção. O glicerol é um desses subprodutos que pode ser utilizado como matéria-prima para a síntese de produtos de maior valor agregado. Complexos metálicos são utilizados como catalisadores em reações orgânicas com alta eficiência, como os complexos de rutênio. O objetivo deste trabalho é aplicar os complexos aquapolipiridínicos de rutênio em eletrooxidações catalíticas do glicerol em fase homogênea e heterogênea. Neste trabalho foram utilizados os complexos [Ru(tpy)(bpy)(H2O)](PF6)2, [Ru(cis-L)(totpy)(H2O)](PF6)2 e [Ru(cis-L)(Meo-bipy)(H2O)2](PF6)2 (tpy= 2,2’:6’,2’’-terpiridina; bpy= 2,2’-bipiridina; L= 1,2-bis(difenilfosfino)etileno; totpy= 4\'-(4-toluil)-2,2\':6\',2\"-tripiridina) para as eletrooxidações. As oxidações eletrocatalíticas do glicerol foram realizadas à temperatura ambiente e pressão atmosférica. Os experimentos eletroquímicos em fase homogênea, utilizando a técnica de voltametria cíclica, foram realizados em uma célula com três eletrodos: o eletrodo de trabalho de carbono vítreo, o eletrodo de referência de calomelano saturado e o eletrodo auxiliar de platina. Em fase heterogênea foi utilizado o eletrodo de pasta de carbono como eletrodo de trabalho. Os voltamogramas cíclicos dos complexos (1,0 mmol.L-1) foram obtidos em diversas velocidades de varredura; em seguida adicionou-se o substrato orgânico (50 mmol.L-1) e novo registro voltamétrico é realizado. Nos experimentos de eletrólise foi utilizada uma rede de platina como eletrodo de trabalho, o eletrodo de calomelano saturado como eletrodo de referência e o fio de platina como auxiliar. Os testes catalíticos foram realizados em soluções tampão:t-butanol (7:3) pH 6,8. Os testes catalíticos utilizando a técnica de voltametria cíclica tanto em fase homogênea quanto heterogênea, apresentaram indicativo de atividade catalítica. Os experimentos de eletrooxidações, após a passagem de carga suficiente para a oxidação dos aquacomplexos, formou-se os oxocomplexos (sítio ativo), adicionou-se o glicerol e passa-se uma quantidade de coulombs necessária para a reação desejada e a corrente diminui a valores próximos às correntes residuais. Os produtos das eletrooxidações estão sendo analisados por cromatografia e espectroscopia na região do infravermelho; através desta técnica podemos identificar os estiramentos de grupos funcionais característicos dos produtos de reação. Os testes catalíticos com os complexos imobilizados em eletrodo de pasta de carbono mostraram-se promissores, com indicativos de atividades catalíticas. A utilização de eletrodo modificado reduz consideravelmente a quantidade de catalisador utilizado, comparado com as oxidações catalíticas em meio homogêneo. Apoio: UFS.

SIMULADOR DE MODELOS DE MÁQUINAS UNIVERSAIS. Jessica da Silva Santos (PIIC/UFS - Sistemas de Informação/UFS); Alcides Xavier Benicasa (Orientador - DSI/UFS).

O problema da alta reprovação na área de Ciências Exatas se agrava nas disciplinas de caráter teórico, como Teoria da Computação e Linguagens Formais, dos cursos superiores de Ciências da Computação e Sistemas de Informação. De acordo com Diverio (2004), a teoria da computação é baseada em modelos de estudos da ênfase teórica da Ciência da Computação, onde muitos formalismos teóricos foram propostos, como exemplo, a máquina de Turing (1936), a máquina de Post (1943), entre outros. Considerando o computador como um poderoso instrumento de aprendizagem, o objetivo deste projeto é, através de programas simuladores com interface intuitiva, auxiliar no entendimento dos principais formalismos computacionais estudados na disciplina de Teoria da Computação, de forma a auxiliar o ensino e a compreensão dos modelos teóricos, assim como em estimular o desenvolvimento de habilidades relacionadas à pesquisa nesta área. Os simuladores das Máquinas Universais apresentadas foram desenvolvidos utilizando a linguagem de programação orientada à objetos Java, fazendo uso de sua biblioteca gráfica J2D, o ambiente de desenvolvimento Eclipse e o plugin Window Builder para criação da interface gráfica. Como resultado, foram obtidas as interfaces dos simuladores das seguintes máquinas: máquina de Turing, máquina de Post, máquina com Pilhas, Autômato de Duas pilhas e Autômato Finito Determinístico. Considerando os simuladores apresentados, conclui-se assim o objetivo deste projeto de pesquisa. Como trabalhos futuros, outros modelos de máquinas universais poderão ser acoplados ao ambiente, com o objetivo de abranger ainda mais modelos abordados academicamente. Apoio: UFS.

DETERMINAÇÃO DE ELEMENTOS TRAÇO EM ÁGUA ATRAVÉS DE XRF (X-RAY FLUORESCENCE) E PIXE (PARTICLE INDUCED BY X-RAY EMISSION). Joana Carolyne Martins da Silva (PIIC - Engenharia Ambiental/UFS); Márcia Regina Pereira Attie (Orientadora – DFI/UFS).

A determinação da qualidade dos pescados pode ser através das análises físicas. Dois métodos analíticos, PIXE e RBS foram usados para determinação de elemento-traço em amostras de camarão, em ração usada para alimentação dos camarões nos criatórios e em água na qual são criados por método indireto. As amostras de camarão e água foram coletas em um criatório localizado na região metropolitana de Aracaju e a ração foi doada pelos criadores. Três grupos de amostras foram preparados: o primeiro constituiu-se de camarão congelado seco em estufa; o segundo de ração contaminada com água do criatório e o terceiro de ração contaminada com água pura, e, através de comparação entre o segundo e terceiro grupos foi possível a determinação de metais pesados na água do criatório. Na preparação das amostras utilizou-se um forno de circulação de ar quente a 100 °C. Todas as amostras foram pesadas usando uma balança analítica antes e após o processo de secagem. Posterior à secagem, as amostras foram trituradas em um almofariz e em seguida pastilhadas. Para as análises PIXE foi usado feixe de prótons. Os resultados das análises por XRF e os da análise por PIXE mostraram que a concentração de Cr, Cu, Cd e Hg nas amostras de camarão, água e ração estão abaixo do valor mínimo detectável por técnicas, sugerindo a utilização de outros métodos analíticos mais sensíveis para tal quantificação. Apoio: UFS.

PROJETO E FABRICAÇÃO DE UMA MÁQUINA PARA ENSAIOS DE FADIGA FLEXO-ROTATIVA. João Paulo Souza Aciole (PIIC – Engenharia Mecânica/UFS); Aloísio Costa Nascimento Neto (PIIC/UFS – Engenharia Mecânica/UFS); Felipe Rocha Andrade (PIIC/UFS – Engenharia Mecânica/UFS); Matheus Lisboa de Melo Andrade Alves - Engenharia Mecânica/UFS; André Luiz de Moraes Costa (Orientador - NMC/UFS).

Segundo diversos autores, dentre as distintas causas de falha de componentes mecânicos, a mais comum é devida à fadiga do material. Do número total de falhas, as provocadas por fadiga perfazem de 50% a 90%, sendo na maioria das vezes falhas que ocorrem de forma inesperada, repentinamente, portanto bastante perigosas. Para evitar estes problemas, é necessário conhecer a resistência à fadiga dos materiais utilizados na fabricação dos componentes mecânicos, e a melhor maneira de obter esse dado é realizando testes através de uma máquina que simula as possíveis condições de operação. Neste contexto, e considerando que o Núcleo de Engenharia Mecânica não possui um equipamento para este fim, objetivamos a realização de um projeto e a fabricação de uma Máquina para Ensaio de Fadiga Flexo-Rotativa. O projeto Mecânico não se limita em apenas cálculos de dimensionamento, o seu desenvolvimento exige diversas características que estão inter-relacionadas como as questões de otimização de custo e atendimento as necessidades do cliente. Assim, todas as fases do projeto passaram por processos de iteração e aperfeiçoamento, fazendo assim com que as alternativas chegassem a um fator comum. Desta forma, foi necessária a aplicação de uma metodologia de projeto para não só auxiliar como definir rumos nas decisões garantindo a convergência dos trabalhos de toda a equipe. Apoio:UFS.

ESTUDO DA ELETRO-OXIDAÇÃO DE GLICEROL SOBRE ELETRODOS METÁLICOS VISANDO MELHOR APROVEITAMENTO DESTE SUBPRODUTO DA REAÇÃO DE PRODUÇÃO DE BIODISEL. João Pedro de Araújo Rocha (PIIC - Engenharia Ambiental/UFS); Maíra Feitosa Menezes Macêdo (Engenharia Ambiental/UFS); Adriane Medeiros dos Santos (Engenharia Ambiental/UFS); Kleber Bergamaski (Orientador - DQI/UFS)

A produção mundial vem crescendo de forma gigantesca e a grande parte dependente de fontes de energia dos combustíveis fósseis (petróleo, carvão mineral e gás natural), com isso a necessidade de novas fontes de combustíveis renováveis é de extrema importância. O estudo de célula a combustívelque são geradores eletroquímicos de energia elétrica e seu funcionamento é similar ao de uma bateria, é fundamental para que possa encontrar um álcool ideal para ser usado como combustível renovável. Fatores como a baixa corrente elétrica produzida no processo de oxidação, ou o envenenamento do catalizador por subprodutos são empecilhos para o desenvolvimento de tal dispositivo, e o aprimoramento das células em diversas pesquisas é constante. Nessa mesma situação foi que pesquisamos a respeito dos mecanismos de oxidação dos álcoois (Etanol e Glicerol) em meio ácido com eletrodos de platina policristalina incluindo também no mesmo projeto as diferenças causadas por conta da variação de velocidade de varredura e aumento de concentração dos álcoois. Tendo como objetivo a obtenção de corrente elétrica a partir da oxidação dos reagentes, em potenciais menores possíveis e que houvesse a conversão total do álcool em CO2, e a tentativa de diminuir o máximo a aparição de produtos intermediários, como o ácido acético e acetaldeído, no meio reacional. Para a análise dos resultados das oxidações de cada álcool utilizou-se a técnica de voltametria cíclicaque consiste na variação linear do potencial de um eletrodo em função de um tempo entre dois limites predeterminados. Utilizou-se a técnica de cronoamperometria que é a variação da corrente elétrica em função do tempo em um potencial fixo controlado, podemos fazer confirmações a respeito das variações feitas com a concentração e com a velocidade, onde ao aumentar a velocidade de varredura a corrente aumenta simultaneamente. A parte instrumental desse projeto é composta por um sistema que contém uma célula eletroquímica de três eletrodos por onde eram introduzidos eletrodos, o eletrodo de referência (R), eletrodo de trabalho (WE) e contra eletrodo (CE), o (R) é de Ag/AgCl, (WE) e (CE) de platina policristalina. A célula eletroquímica é conectada a um potenciostato/galvanostato que esse é ligado junto a um computador onde se pode observar os voltamogramas cíclicos obtido em cada experimento.Fazendo comparações entre os resultados obtidos e o da literatura foi possível concluir que o efeito do aumento da velocidade de varredura em potencias mais altos é favorável à formação de CO2 como também ao oxidar os álcoois (Etanol e Glicerol) em meio ácido com eletrodo de platina policristalina o etanol produziu mais corrente. Apoio: UFS.

PRODUÇÃO DE BIODIESEL POR PROCESSO CONTÍNUO. Joicy Manuela Vilanova Góis (PIIC - Engenharia de Petróleo/UFS); Mikele C. S. Sant'Anna (doutoranda Engenharia Química/UFPE); Gabriel Francisco da Silva (Orientador-DEQ/UFS)

O biodiesel é um combustível alternativo constituído por ésteres alquílicos de ácidos carboxílicos de cadeia longa, proveniente de fontes renováveis que emite menos poluente que o diesel. Trata-se de um combustível renovável, biodegradável e não tóxico, cuja utilização está associada à substituição de combustíveis fósseis em motores de ignição por compressão. Devido à crescente produção de biodiesel em território brasileiro, o estudo e desenvolvimento de técnicas para a produção de tal combustível são de grande importância. Ele pode ser sintetizado por reatores do tipo contínuo ou do tipo batelada. Nesse trabalho, o processo de produção de biodiesel foi avaliado em um sistema semicontínuo, sendo este acoplado a um misturador estático. Encarou-se como objetivo avaliar o processo de produção de biodiesel em um sistema contínuo acoplado a um misturador. Assim como analisar as condições operacionais que possibilitam uma maior conversão em ésteres metílicos e alcançar um sistema de produção de biodiesel em escala piloto para realização de sínteses de transesterificação. Observou-se a funcionalidade do reator construído e comparar a conversão do biodiesel formado em reatores com e sem misturador através de análises cromatográficas. Para avaliar a utilização do misturador construíram-se dois sistemas experimentais compostos por um reator tubular em linha. O reatores foram construídos com tubulação PVC de 1 polegada de diâmetro e apresentaram o volume total de 1700mL. Realizou-se o estudo das variáveis de processo que influenciam a metanólise do óleo de soja e utilizando um catalisador básico (NaOH). Os experimentos seguiram um planejamento fatorial 2^3, com oito ensaios, mais seis pontos axiais (PA) e três pontos centrais (PC), totalizando dezessete experimentos para cada sistema. Após análise em cromatografia gasosa, concluiu-se que o reator acoplado ao misturador apresenta melhores conversões em ésteres quando comparado com o reator com o tubo liso. Porém as conversões em ésteres foram inferiores às conversões encontradas na literatura para condições similares. Estes resultados ilustram que existe um fator que limita a conversão em ésteres na configuração do equipamento proposto. É necessário um maior número de testes do misturador num sistema de produção de biodiesel otimizado. Apoio: UFS.

SÍNTESE E APLICAÇÃO DE ESFERAS E MICROESFERAS POROSAS DE QUITOSANA COMO CARREADORES PARA LIBERAÇÃO CONTROLADA DE FÁRMACOS. José Alves da cruz Júnior (PIIC - Engenharia de Petróleo/UFS); Elaine Cristina Nogueira Lopes de Lima (Orientadora-DEQ/UFS)

O desenvolvimento da ciência de polímeros naturais tem contribuído para propósitos médicos e farmacêuticos e suas aplicações têm crescido rapidamente. A quitosana, um copolímero -(1,4)-2-amino-2-desoxi-D-glicose eβ -(1,4)-2-acetamida-2-desoxi-D-glicose, é uma substância segura eβ confiável para o organismo humano e tem, portanto, despertado um grande interesse nas áreas biomédicas e farmacêuticas. A habilidade da quitosana de ser manipulada sob a forma de filme, fibra, esfera, pó e solução, permite a sua potencial utilização na formulação de anticoagulantes sanguíneos, acelerador cicatrizante de feridas, preparações contra parasitas e carregadores para liberação controlada de fármacos. Neste trabalho, a quitosana foi utilizada na forma de microesferas porosas produzidas através de uma nova metodologia empregando nanopartículas de prata com subsequente remoção, utilizando NH4OH, para posterior utilização destes biomateriais como carregadores de fármacos, especificamente o tiabendazol. As microesferas de quitosana foram obtidas a partir de uma solução ácida de quitosana contendo nanopartículas de prata e da utilização de tripolifosfato de sódio (TPP) como agente reticulante. Para o estudo da interação que ocorre entre o fármaco e o biomaterial foi preparada uma solução concentrada do fármaco tiabendazol e nessa solução foram acrescentadas as microesferas de quitosana, permanecendo em contato direto com a solução, sob agitação constante, por 72 horas. Os biomateriais obtidos desta nova metodologia foram caracterizados através de espectroscopia de absorção na região do infravermelho, termogravimetria e microscopia eletrônica de varredura. Os espectros na região do infravermelho apresentaram bandas esperadas para este tipo de material. As curvas termogravimétricas demonstraram que o tratamento com NH4OH para a retirada das nanopartículas de prata não afetou significativamente a estabilidade térmica das microesferas, apresentado uma boa estabilidade mesmo após o tratamento. A partir das microscopias eletrônicas de varredura pôde-se verificar um aumento na porosidade do material após a retirada das nanopartículas de prata, sendo possível notar ainda, que após o carregamento do fármaco tiabendazol nas microesferas porosas de quitosana, a superfície do material apresentou mudanças significativas quando comparada com as imagens das microesferas de quitosana pura, apresentando um bom recobrimento do fármaco tiabendazol na superfície do material. Apoio: UFS.

GERAÇÃO DE MAPAS POR MEIO DE FUSÃO DE SENSORES COM APLICAÇÃO EM NAVEGAÇÃO DE ROBÔS MÓVEIS. José Bonifácio da Silva Júnior (PIIC - Engenharia de Computação/UFS); Marco Túlio Chella (Orientador - DCOMP/UFS).

Vários tipos de sensores podem ser utilizados para gerar mapas do ambiente onde um robô móvel se encontra. Para que o robô possa navegar com segurança é necessário que os sensores ofereçam dados confiáveis do ambiente. Porém, cada tipo de sensor apresenta algumas deficiências em termos de confiabilidade dos seus dados. A fusão de sensores através da técnica de aprendizado de máquina tem sido empregada com sucesso para aumentar a precisão, consistência e a confiabilidade dos dados dos sensores. Neste trabalho, comparamos mapas gerados a partir de dados de sensores ultrassônico e infravermelho com o ambiente real. Em particular, mostramos as falhas individuais desses dois tipos de sensores em obstáculos construídos no nosso laboratório ao passo que fazendo a fusão dos dados sensoriais a confiabilidade é aprimorada. Nossa proposta é fazer a varredura de 180 graus do ambiente de trabalho do robô com apenas um sensor de ultrassom e um de infravermelho girando com o auxílio de um servo-motor. Tal sistema gera mapas com as formas dos obstáculos detectados. Com isso, desenvolvemos um sistema simples e barato para obter dados mais precisos de sensores de baixo custo e baixa complexidade. Apoio: UFS.

INFLUÊNCIA DAS MICROESFERAS DE QUITOSANA NAS PROPRIEDADES DE CIMENTO À BASE DE CÁLCIO PARA REPARAR DEFEITOS ÓSSEOS. Juliana Gomes de Menezes (PIIC - Engenharia de Materiais/UFS); Cristiane Xavier Resende (Orientadora - NUCEM/UFS)

Os cimentos à base de fosfato de cálcio são muito utilizados na área médica, pois têm a capacidade de adaptar-se totalmente a cavidade óssea, tomando a forma que lhe é requerida. A introdução de poros na estrutura do cimento parece melhorar as propriedades do mesmo em relação a formação de tecido ósseo, pois produz espaços por onde as células podem se aderir e proliferar. O objetivo deste trabalho foi produzir cimentos à base de fosfatos de cálcio e estudar a influencia de alguns parâmetros no tamanho das esferas de quitosana para posterior incorporação na matriz inorgânica. Para tanto, as fases de fosfatos, bruxita e fosfato tricálcico, usadas na confecção do cimento foram obtidas. A bruxita foi sintetizada a pH=6 e temperatura de 37oC e o fosfato tricálcico foi obtido através de tratamentos térmicos. Esses fosfatos foram caracterizados por DRX e MEV. Para produção das esferas de quitosana, a variação de alguns parâmetros como a concentração polimérica e a do tripolifosfato foi realizada. O tamanho das esferas foi determinado usando Zetasizer e o microscópio óptico. Posteriormente, os cimentos foram produzidos e caracterizados por MEV e DRX. Pela análise de DRX foi possível identificar os picos como sendo da fase bruxita, além disso, a morfologia do tipo placa, que é característica dessa fase, foi evidenciada por MEV. A fase β-fosfato tricálcico foi detectada por DRX. No que se refere às esferas de quitosana, observou-se a influencia da concentração do tripolifosfato no tamanho das mesmas. O aumento da concentração do tripolifosfato favoreceu a formação de microesferas na faixa de 700-900 μm, dependendo das condições. Por outro lado, nanoesferas foram obtidas quando a concentração do tripolifosfato foi reduzida, as quais apresentaram tamanho médio de 98 nm, como observado no Zetasizer. Em relação a caracterização do cimento, foi observado por MEV a presença de placas, características da bruxita, e de grãos, característicos do β-TCP. Esses dados corroboram com o difratograma, em que o cimento apresentou ambas as fases. Esses resultados podem ser explicados pelo fato da fase β-TCP, usada nesse trabalho, ser menos reativa que a fase alfa e, consequentemente, não houve reação dessa fase com a bruxita. Dessa forma, o cimento produzido não foi condizente com a fase desejada, apatita. Outras tentativas serão feitas com o objetivo de produzir um cimento que atenda as aplicações e possua as características específicas de um biomaterial. Apoio: UFS.

ESTUDO REOLÓGICO DA GLICERINA, ÓLEOS VEGETAIS E GOMA XANTANA PARA DESENVOLVIMENTO DE UM FLUIDO PARA PERFURAÇÃO DE POÇOS.
Juliana Nascimento Cruz (PIIC – Engenharia de Petróleo/UFS); Marília Medeiros Melgaço Pereira (Engenharia de Petróleo/UFS); BelaVictor Coccareli (Engenharia Química/UFS); Nadjma Souza Leite (Mestre/UFS – Biotecnologia em Recursos Naturais); Gabriel Francisco da Silva(DEQ/UFS).

A utilização dos fluidos de perfuração é indispensável à indústria petrolífera. Trata-se de uma dispersão coloidal composta de uma fase contínua e outra dispersa, utilizada na operação de perfuração objetivando oferecer as condições necessárias para o seu andamento. Os mesmos são classificados de acordo com o seu constituinte principal em: fluidos base gás, base óleo e base água. Com a crescente busca por produtos menos poluentes, desenvolveu-se o estudo a cerca do biodiesel, um combustível alternativo que pode ser produzido a partir de diversos óleos vegetais, inclusive óleos de fritura (ogr) e sebo bovino. Durante a sua produção, obtém-se a glicerina, sendo que grande parte ainda não tem destinação para a indústria, mesmo quando purificada. Com isso, este trabalho visa a preparação e análise reológica de fluidos de perfuração, utilizando biodiesel e glicerina, além da goma xantana, um polissacarídeo viscosificante. Inicialmente foram realizados alguns testes para a caracterização físico-química tanto da glicerina, quanto do biodiesel utilizados. Além disso, foram realizados testes de solubilidade entre a água, a glicerina e a xantana, os quais tiveram resultados positivos. Efetuaram-se também testes de filtrado utilizando redutor de filtrado e calcita em diferentes concentrações. Os fluidos base água não apresentaram bons resultados reológicos, não correspondendo ao esperado pelos testes de solubilidade. Já os fluidos base óleo, tendo o biodiesel como sua fase contínua, tiveram ótimo desempenho reológico podendo atuar perfeitamente como fluido de perfuração. Além disso concluiu-se, que a calcita pode substituir perfeitamente o redutor de filtrado, em fluidos base óleo (com biodiesel sendo a fase dispersante), pois apresentou valores iguais e até superiores de redução de filtrado. Apoio: UFS.

MICROESTRUTURA E PROPRIEDADES DE LIGAS TI-NB-SI PARA APLICAÇÃO EM IMPLANTES FEMORAIS. Juliana Seixas Silva (PIIC - Engenharia de Materiais/UFS); Andrea M. G. Tavares (Ciência e Engenharia de Materiais/P2CEM/UFS); Sandra Andreia Stwart de Araujo Souza (Orientador – NUCEM/UFS)

O titânio e suas ligas possuem um amplo emprego em vários setores da indústria, além da área biomédica. Quando sua aplicação é destinada a implantes femorais, a classe de ligas do tipo β é considerada como uma alternativa promissora na busca de novos materiais que sejam biocompatíveis e apresentem baixo módulo de elasticidade a fim de minimizar a reabsorção óssea. Elementos de liga como Nb e Si têm sido indicados para esse propósito, sendo o uso do Si também atrativo por oferecer um material com densidade relativamente baixa, além de aumentar a resistência mecânica de ligas do sistema Ti-Nb. Portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito das adições de silício sobre as transformações de fases e propriedades de ligas Ti-15Nb. As amostras foram preparadas em forno a arco sob atmosfera controlada, homogeneizadas a 1000°C por 8h, laminadas a quente e solubilizadas dentro do campo β com resfriamento em forno e água e caracterizadas por microscopia eletrônica de varredura e difração de raios-X. Os módulos de elasticidade das ligas foram também avaliados por meio de ultrassom. Os resultados obtidos mostraram que em ligas no estado bruto de fusão houve o aparecimento das martensitas α’ e α’’ devido a problemas com heterogeneidades composicionais; em amostras homogeneizadas e resfriadas em água somente α” foi encontrado apresentando tendência de diminuição do módulo de elasticidade como resultado de alterações nas distâncias interatômicas devido à inserção de Si em sua estrutura cristalina. Nas amostras resfriadas em forno foram identificadas as fases α e β., cujo aumento do teor de Si elevou o módulo de elasticidade em consequência do aumento da fração de volume de α. Apoio: UFS.

INVESTIGAÇÃO DAS AÇÕES DE SUSTENTABILIDADE NOS CANTEIROS DE OBRAS DE ARACAJU/SE. Kaio César Dantas da Silva (PIIC - Engenharia Civil/UFS); Alexsandro Tenório Porangaba (Orientador/DEC-UFS)

A construção civil se destaca no cenário nacional por ser uma das atividades humanas com grande potencial transformador do espaço habitado, e, portanto, requer que os profissionais envolvidos implantem ações que impactem na redução da degradação ambiental. Assim sendo, o objetivo desta pesquisa é investigar as ações de sustentabilidade adotadas em dois canteiros de obras no município de Aracaju/SE, no que tange a redução do consumo de água, energia elétrica e gerenciamento de resíduos sólidos. Para alcançar os objetivos propostos nesta pesquisa, priorizou-se o estudo sobre empresas de grande porte que atuasse no mercado construtivo da cidade de Aracaju/SE. Além disso, era necessário que as medidas sustentáveis estivessem sendo aplicadas em obras cuja tipologia arquitetônica fosse de edifícios residenciais verticais com padrões construtivos de médio à grande porte. Desse universo, foram selecionados um condomínio vertical de médio porte, Condomínio Reserva das Flores, e um condomínio vertical de auto luxo, Residencial Dr. Carlos Melo. No âmbito desta pesquisa, desenvolveram-se analises de cunho qualitativo e quantitativo, no que tange a questão das ações sustentáveis empregadas nos canteiros de obras dos empreendimentos pesquisados. Os procedimentos adotados foram fundamentados em pesquisas já desenvolvidas no meio acadêmico, com destaque para as contribuições de Carvalho (2008) e Souza (2010), que desenvolveram pontos importantes de investigação, sobretudo no aspecto de exploração in-loco e entrevista. Assim sendo, a pesquisa se desenvolveu em duas etapas: Visita de campo/ aplicação de formulários de entrevista, e identificação das ações sustentáveis. Os resultados da pesquisa evidenciam que as ações sustentáveis se relacionam com o aproveitamento da energia solar (com destaque a aplicação de garrafas pets em substituição às lâmpadas comuns), gerenciamento de resíduos sólidos, bem como separação dos entulhos da construção por tipo de material. Apoio: UFS.

TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO DE LINHAS DE PRODUTOS DE SOFTWARE PARA A PLATAFORMA ANDROID. Kleber Tarcísio Oliveira Santos (PIIC - Ciência da Computação/UFS); Alberto Costa Neto (Orientador - DCOMP/UFS).

Com o crescimento da concorrência no mercado de dispositivos móveis, foram criadas plataformas com recursos avançados como Android, iOS e Windows Phone capazes de rodar em aparelhos poderosos. Este cenário aumentou a complexidade do desenvolvimento de aplicativos devido à necessidade de lidar com Application Programming Interfaces (APIs) e dispositivos que possuem recursos diferentes, como tamanho e densidade de tela, câmeras, sensores, idiomas, memória, teclado e vários outros. O Android chama à atenção neste aspecto por ser flexível e adotar uma política de compatibilidade com produtos de várias empresas criando assim uma plataforma fragmentada com alguns problemas para o desenvolvimento de aplicativos. Uma maneira de trabalhar com variabilidade (fragmentação) é através de Linhas de Produtos de Software (LPS), que exige técnicas de programação específicas. Desta forma, o projeto teve como propósito estudar estes e outros conceitos, para posteriormente criar uma LPS com uma ou mais técnicas de programação em aplicações Android. No decorrer do projeto, foi realizado um estudo sobre a plataforma Android e suas aplicações, podendo destacar conceitos importantes como ciclo de vida, fragments e outros recursos oferecidos pela plataforma para que o desenvolvedor consiga deixar sua aplicação compatível com um grande número de aparelhos diferentes, sejam eles smartphones ou tablets. Foram analisadas e testadas técnicas composicionais e anotativas para implementação de LPS, aprofundando nesta última com a utilização de Antenna e CIDE em aplicações Java.O conhecimento foi adquirido através do acompanhamento da disciplina de mestrado Desenvolvimento Avançado de Software, diversas reuniões e participação do grupo de pesquisa mobiPETIC em que foi possível praticar o conhecimento acumulado para transformar uma aplicação de smartphone para tablet,disponibilizando o aplicativo para um maior número de usuários. Entretanto, não foi possível utilizar perfeitamente as duas principais técnicas estudadas (Antenna e CIDE) no Android devido incompatibilidade com alguns arquivos utilizados pela plataforma no desenvolvimento de aplicativos. Apoio: UFS.

UTILIZAÇÃO DE BIOSSURFACTANTE PARA ESCOAMENTO DE PETRÓLEO. Larissa Lima da Rocha (PIIC – Engenharia de Petróleo); Roberto Rodrigues de Souza (Orientador– DEQ e PEQ/UFS)

O petróleo é proveniente de uma transformação da matéria orgânica acumulada no fundo dos oceanos e mares durante milhões de anos, sob pressão das camadas de sedimentos que foram se depositando e formando rochas sedimentares. Devido a habilidade de reduzir a tensão superficial e interfacial entre sólidos, líquidos e gases, os biossurfactantes são a escolha natural para os processos, principalmente por possuírem uma série de vantagens sobre os surfactantes sintéticos, como menor toxicidade, biodegradabilidade e eficácia em uma ampla faixa de pH e temperatura. Neste trabalho iremos avaliar a eficiência de recuperação do petróleo utilizando o caldo fermentado contendo o biossurfactante (surfactina) num sistema em batelada. Para a metodologia foram feitos ensaios em um módulo construído em PVC, utilizado na posição vertical e o fluxo escoado com a ação da gravidade, com a finalidade de descrever o meio poroso, pois este possibilita a troca do recheio a qualquer momento. Conectou-se o módulo a uma válvula de saída desejando controlar o contato dos fluidos no recheio. O módulo foi preenchido com esferas de metal e, em seguida, com óleo. A fim de simular o óleo residual, a válvula de saída foi totalmente aberta deixando o óleo escoar ao máximo. Posteriormente, foi adicionado água, retirou-se a água + óleo e colocou-se um volume máximo de biossurfactante e retirou-se a água + óleo + biossurfactante, seguindo sempre essa ordem. Fez-se isso em quatro etapas, a fim de verificar a eficiência do tempo de contaminação. As amostras coletadas foram utilizadas para medir o teor de óleo removido, utilizando o analisador de óleo Horiba OCMA – 350. Como resultado observarmos que a água apresenta uma boa recuperação, entretanto o biossurfactante consegue melhores resultados, especialmente para óleo residual, pois este consegue fazer a ligação entre o óleo e a água por ser um produto que tem uma extremidade polar e outra apolar, conseguindo diminuir a tensão superficial que favorece o escoamento do petróleo residual. Conclui-se assim que em larga escala o biossurfactante recuperariam muito mais óleo residual que a água sem a presença deste, contribuindo para o aumento na eficiência de recuperação e minimização de perdas de óleo no poço de petróleo. Apoio: UFS.

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES SANITÁRIAS E AMBIENTAIS NO TRECHO URABANO DO RIO POXIM, SITUADO NO BAIRRO JABOTIANA, ARACAJU-SE: ASPECTOS DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS. Leonardo de Melo Fonseca (PIIC - Engenharia Ambiental/UFS); José Daltro Filho (Orientador - NEAM/UFS).

Corpos hídricos apresentam grande vulnerabilidade frente às atividades humanas, já que a qualidade das suas águas está relacionada principalmente com o uso do solo e com o grau de controle sobre as fontes de poluição que os afetam. O rio Poxim, especialmente no trecho urbano do bairro Jabotiana (Aracaju/SE), insere-se nesse contexto, devido à acelerada expansão habitacional que a região sofreu nos últimos anos. O trabalho apresentou como objetivo geral traçar um perfil atual do rio neste trecho, em relação às condições ambientais da região. O estudo foi desenvolvido através de levantamento bibliográfico sobre os temas em questão, visitas de campo, consulta a órgãos públicos e a população por meio de questionários, análise de imagens de satélite da área e elaboração de um mapa temático. Verificou-se que nesta região, o rio como parte de um estuário, ainda apresenta um forte atributo ambiental (mangues). Contudo, com base na comparação temporal de imagens de satélite da área, observou-se uma grande transformação do espaço no entorno do rio nos últimos anos. A diminuição da área verde e o aumento da mancha urbana foram os principais aspectos observados, sendo importante ressaltar que a população local tem consciência desse quadro. Informações do Ministério Público Estadual (MPE) e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) também enfatizam os problemas ambientais no bairro, porém a falta de fiscalização e de providências torna insuficiente ações por parte desses órgãos. Além disso, a falta de infraestrutura sanitária em todo o bairro está comprometendo seriamente a qualidade das águas do rio e consequentemente afetando a saúde da população, já que ocorre despejo excessivo de esgotos domésticos diretamente ao rio. Também foram observadas em campo extensas áreas de antigas jazidas de areia, hoje lagoas, além de inúmeros pontos de deposição irregular de lixo, que podem influenciar a qualidade do solo e consequentemente dos recursos hídricos próximos, através da percolação de contaminantes. Mesmo que as águas do rio na área de estudo não sejam utilizadas para abastecimento humano, a sua qualidade ambiental é essencial para a manutenção das características naturais do estuário presente na região. A ausência de uma rede de coleta e tratamento de efluentes domésticos em todo o bairro é o principal fator que proporciona degradação ao rio. O estudo constituiu como um alerta aos órgãos públicos e a sociedade em geral, em relação aos impactos ambientais em corpos hídricos urbanos. Apoio: UFS.

AVALIAÇÃO DE RUÍDO DE TRÁFEGO URBANO NA INTERFACE PNEU/PAVIMENTO EM REVESTIMENTOS ASFÁLTICOS. Lívia Melanie (PIIC - Engenharia Civil/UFS); Fernando Silva Albuquerque (Orientador - DEC/UFS).

O ruído do tráfego em rodovias e vias urbanas é um problema cada vez mais importante no Brasil, devido ao aumento do volume de tráfego em grandes cidades e nas áreas urbanizadas nas proximidades de rodovias. Contudo, a sociedade em geral, seja em áreas residências, áreas comerciais e proximidades a hospitais e escolas, necessita que sejam mantidos os padrões mínimos de conforto acústico para exercerem suas atividades diárias. Este projeto tem por objetivo geral avaliar o ruído gerado pela ação do tráfego, especificamente na interface pneu/pavimento, para vários tipos de revestimentos asfálticos passíveis de aplicação em pavimentos urbanos do Brasil. O plano experimental contará com três trechos de pavimentos revestidos em concreto asfáltico denso, tratamento superficial e camada porosa de atrito, que acredita-se ser um mecanismo redutor de ruído de tráfego, todos executados por outro agente financiador (DER/SE). Serão monitorados os níveis de ruído na interface pneu/pavimento produzido em cada trecho, a diferentes velocidades. Também serão monitoradas a macrotextura, microtextura e irregularidade longitudinal dos pavimentos para avaliar a influência destes parâmetros no ruído gerado pelo tráfego. Os resultados da avaliação conduzirão a indicação de revestimentos asfálticos apropriados para utilizações específicas em áreas urbanas, respeitando o tipo de uso da terra, como uma forma de enquadrar o ruído de acordo patamares internacionalmente aceitos, contribuindo para aumentar o conforto acústico à sociedade. Apoio: UFS.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS MESOSPOROSOS-PESPECTIVAS NA ÁREA DA ADSORÇÃO DE PESTICIDAS EM MATRIZ SEMISSÓLIDA. Lucas Gabriel Teixeira Gouveia (PIIC – Engenharia Química/UFS); Maria Eliane de Mesquita (Orientadora – DQI/UFS).

As estruturas mesoporosas foram descobertas na década de 90, por pesquisadores da Mobil Oil Corporation, denominados da família M41S (Mobil 41: Synthesis) cujo tamanho dos poros variam de 2-50 nm sendo compostos contendo silicatos e aluminosilicatos. Tais materiais mesoporosos da família M41S, em especial o MCM-41 e o MCM-48 são considerados promissores como suporte de catalizadores heterogêneos, em cromatografia, dispositivo para liberação controlada de fármacos e adsorção. O presente projeto tem como principal objetivo a síntese, caracterização e aplicação do MCM-41 em técnicas de extração de pesticidas presentes em matriz semissólida. As amostras dos materiais mesoporosos foram sintetizadas através do método de síntese hidrotermal, o MCM-41 a uma temperatura de 100ºC por 72 horas e o MCM-48 a uma temperatura de 120°C por 72 horas, ambos sendo calcinadas a 550°C durante 5 horas e 4 horas respectivamente. As amostras sintetizadas foram caracterizadas por difração de raios-X , espectro de infravermelho (IV) e análise térmica e após caracterização foram utilizados como matrizes na remoção de pesticidas presente na graviola (Anona muticata). As análises mostraram que houve a formação do material desejado, apresentando uma estrutura hexagonal característica do MCM-41 e uma estrutura cúbica característica do MCM-48. Os materias obtidos apresentam ainda elevada estabilidade térmica e ordenação dos poros. A remoção do surfactante através da calcinação foi indicada a partir do espectro de infravermelho. Levando em consideração que valores de recuperação na faixa de 50-120% são considerados aceitáveis pela comunidade científica no que diz respeito à determinação de resíduos de pesticidas em matrizes complexas, como o caso de alimentos, os valores obtidos utilizando o MCM-41 estão em uma faixa de 64,2 - 146,8% e portanto considerado promissor para a aplicação na técnica de extração por dispersão da matriz em fase sólida. Apoio: UFS.

OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES CATÓDICOS EM SOFC VIA SPRAY PIRÓLISE. Lucas Gonçalves Figueiredo (PIIC - Engenharia de MateriaIS/UFS); Fagner Freitas Fontes Santos (Engenharia de Materiais/UFS); Ledjane Silva Barreto (NUCEM/UFS); Valdeci Bosco Santos (NUCEM/UFS).

Nos últimos anos, pesquisas vêm sendo desenvolvidas para a produção de energia elétrica que faça uso de fontes de energias renováveis/alternativas, com maior eficiência e menor impacto ambiental. Neste contexto, células a combustível de óxido sólido (SOFC - solid oxide fuel cell) representam uma alternativa eficiente para produção de energia elétrica. Filmes de manganita de lantânio dopado com estrôncio (La1-xSrxMnO3 - LSMx) têm sido amplamente aplicados em catodo nas SOFCs. Uma opção para a síntese destes filmes é a técnica spray pirólise, com aparato experimental simples, baixo custo e com boa reprodutibilidade. Neste trabalho, propõe-se contribuir para a preparação e caracterização de filmes catódicos La1-xSrxMnO3 (x = 0 e 0,2). Os filmes foram depositados via spray pirólise, em substratos de quartzo aquecidos entre 300 a 400°C. Como solução precursora, foi utilizada citrato complexo em meio a etileno glicol, de acordo com as proporções estequiométricas. Após deposições, os filmes foram submetidos a tratamento térmico a 900 e 1000ºC/2h, e caracterizados por difratometria de raios X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia de energia dispersiva (EDS). Filmes tratados a 900ºC/2h, demonstram formação da fase cristalina pura com tamanho de cristalito de 16 e 20 nm, respectivamente para LM e LSM02. Filmes (sem pré-tratamento térmico) apresentam-se mais uniformes. Os percentuais de cada elemento presente nas amostras estão em bom acordo com os valores teóricos. Apoio: UFS.

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA FRACIONAMENTO DE PETRÓLEO POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA PREPARATIVA PARA ANÁLISE DE ÁCIDOS NAFTÊNICOS NO PETRÓLEO. Lucas Leonardo Alves Ribeiro (PIIC - Engenharia de Petróleo/UFS); Juciara dos Santos Nascimento (Renorbio/UFS); Lisiane dos Santos Freitas (Orientadora - DQI/UFS).

O fracionamento do petróleo encontra-se na literatura através dos métodos de extrações: líquido-líquido, com fluido supercrítico, em cromatografia aberta e cromatografia líquida preparativa (CLP). A CLP pretende otimizar os demais processos diminuindo a quantidade de solvente, tempo de fracionamento, aumentando as separações e automatizando o método de extração. O objetivo deste trabalho é utilizar a CLP para fracionamento de compostos polares presentes no petróleo e comparar a eficiência deste método de separação com metodologias consolidadas. O projeto se divide na construção do aparato home made e na metodologia de fracionamento de quatro frações distintas segundo suas classes de compostos presentes no petróleo. O fracionamento foi realizado em coluna aberta e CLP com fase estacionária Si (Sílica). As variáveis de extração testadas no trabalho foram quantidade de solvente, tamanho da coluna, concentração de solventes na solução e fluxo. Para ocorrer o fracionamento a amostra passou na coluna de fracionamento e deixou os analitos retidos na Si conforme a força de interação analito - adsorvente. Em seguida a amostra foi eluída com uma sequência de solventes, em ordem crescente de polaridades. Através da competição da adsorção e da partição foram eluidos os compostos, em seguida evaporou o solvente e quantificou gravimetricamente as frações. A fração 3 de resinas foi refracionada com cartuchos de extração em fase sólida para a purificação dos ácidos. A CLP mostrou-se um meio eficiente para a eluição de compostos ácidos presentes no petróleo, quando comparadas com CCA (Cromatografia em Coluna Aberta), comprovando suas vantagens a CLP apresenta menor tempo na preparação das amostras e menor quantidade de solvente e adsorvente em relação a mesma, porém os resultados mostraram que há influência do fracionamento SARA na recuperação dos ácidos naftênicos. Fazendo uma comparação da CLP à CCA tendo a Si como fase estacionária. A CLP apresentou resultados satisfatórios e semelhantes à CCA e ao método usado pela Petrobras para elaborar a ficha técnica da amostra de petróleo. Assim, o método pode ser aplicado sem perdas e usando as vantagens já conhecidas da CLP, o uso de menores quantidades de solventes e adsorventes em um trabalho automatizado, e possibilidade de análise em razão das frações eluídas. Apoio: UFS.

DISCRETUM 1D - PROGRAMA DE ELEMENTOS FINITOS UNIDIMENSIONAL - VERSÃO DIDÁTICA. Lucas Nunes Dantas (PIIC - Engenharia de Petróleo/UFS); David Soares Pinto Júnior (Orientador - DMA/UFS).

O MEF (Método de Elementos Finitos) é um método de propósitos gerais para resolver sistemas de equações diferenciais, integrais ou íntegro-diferenciais por meio de códigos computacionais. Para problemas reais, o cálculo analítico da solução exata é impossível ou extremamente custoso, assim, a utilização do MEF, com o cálculo de soluções aproximadas, se torna essencial para a resolução de um problema real. O propósito principal do projeto Discretum 1D – Versão Didática foi ensinar as bases da formulação matemática e os fundamentos do cálculo computacional do MEF, além disso, compreender a lógica da programação de um código de elementos finitos em FORTRAN. Este projeto dá continuidade ao projeto de Iniciação Científico já desenvolvido na UFS sob orientação do Prof. David Soares no período 2010-2011, sendo que ambos são inspirados no código proposto pelo Prof. J.T.Oden, o CODE1, porém, a definição das variáveis computacionais criada pelo Prof. David Soares é inteiramente nova, bem como a lógica do programa. Para o desenvolvimento do projeto utilizou-se o programa de Elementos Finitos do Professor J. T. Oden, o CODE1, este programa encontra-se numa versão completa, produto de Iniciação Científica anterior citada acima, desenvolvida no Departamento de Matemática. Assim, priorizou-se o estudo e a análise do CODE1 em seus vários módulos componentes, compreendendo-se a implementação FORTRAN de cada subrotina, levando em consideração as subrotinas do pré-processamento e do processamento, no contexto global de um código geral de Elementos Finitos em uma dimensão. A fim de entender a composição da matriz de rigidez global e do vetor de forças global foi estudada a parte teórica do livro de autoria do Prof. Oden, Finite Element - An Introduction. Assimilaram-se os conceitos da formulação matemática, tais como funções de forma, discretização, espaço de interpolantes e interpolante local; quanto a lógica de programação do MEF, importa mencionar o aprendizado da nomenclatura das variáveis que é absolutamente geral. Além disso, compreendeu-se o procedimento de construção da matriz de rigidez global, que é o cerne do Método de Elementos Finitos. Deve-se frisar e exaltar a importância e o pioneirismo deste projeto tanto para a inserção do Método de Elementos Finitos na UFS quanto para a formação profissional de um graduando da Engenharia de Petróleo. Por fim, deve-se agradecer ao líder do Grupo de Pesquisa da UFS/CNPq Omega-h - Análise Numérica com Elementos Finitos, pela importante contribuição para o meio acadêmico. Apoio: UFS.

AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL NO USO DE MATERIAIS ALTERNATIVOS À LENHA EM INDÚSTRIAS DE CERÂMICA VERMELHA. Luis Henrique dos Reis Menêzes (PIIC - Engenharia Química/UFS); Joana P. Silva de Andrade (Engenharia de Petróleo/UFS); Marcelo da Rosa Alexandre (Orientador - DQI/UFS).

A queima da lenha por equipamentos industriais é responsável por uma parcela significante das emissões de gases poluentes à atmosfera, dentre eles os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, gerados pela combustão incompleta dos combustíveis e conhecidos pela grande persistência ambiental. Neste sentido, a identificação desses HPAs na queima de uma biomassa alternativa, como a casca do coco (Cocos nucifera L.), é de interesse para a saúde pública e para o ambiente. Desta forma, o objetivo deste trabalho é promover estudos laboratoriais para caracterizar a casca do coco verde e quantificar a possível emissão de poluentes orgânicos a partir da queima da mesma, e assim verificar a possibilidade do uso deste resíduo como biomassa alternativa. O trabalho começou com a coleta das amostras de coco, determinação do teor de umidade e cinzas, seguido da extração por queima e derivatização das amostras para posterior injeção no cromatógrafo gasoso acoplado a espectrometria de massas (GC-MS), marca Shimatzu, QP2010 Plus, coluna DB-5MS (30mx0,25mmx0,25um). Com os resultados experimentais, observou-se a inexistência dos HPA's investigados sob as condições metodológicas utilizadas, o que não descarta, no entanto, a possibilidade de formação dos mesmos em outras condições de temperatura e regime oxidativo, ou que os mesmos são formados em quantidades relativamente baixas e por isso não foi possível determiná-los por cromatografia gasosa. Apoio: UFS.

DESENVOLVIMENTO DE CÂMARA TÉRMICA MICROCONTROLADA PARA CALIBRAGEM E OBTENÇÃO DE CURVA DE RESPOSTA DE MÚLTIPLOS SENSORES DE TEMPERATURA. Luiz Miranda Cavalcante Neto (PIIC - Engenharia Elétrica/UFS); Jose Antonio Ferreira Leite (Orientador – DEL/UFS)

Por mais detalhada que seja a especificação de um componente eletrônico, quase sempre haverá imperfeições em relação às informações fornecidas pelo fabricante. Isso acontece simplesmente porque eles são componentes reais e não ideais. Isso consequentemente o torna sujeito a imperfeições, mesmo que minúsculas, causando assim pequenas variações dos parâmetros especificados no datasheet do produto. Vários fabricantes optam por colocar intervalos onde os valores acontecem mais comumente, porém em algumas aplicações é necessário saber como o componente se comporta de maneira muito precisa e esses intervalos nem sempre têm tamanha precisão. Neste experimento foi utilizada como referência, a medida de temperatura de um sensor comercial, o LM35, que consegue fazer medições com precisão de até 0,5 graus Celsius. Este sensor foi escolhido por ser barato, ter uma boa precisão e por não ser possível obter um sensor com melhores características de forma viável dentro da universidade. Neste projeto foram estudados dois tipos de controle de temperatura, um já conhecido (compensador) e um implementado pelo projetista (curva de controle baseada em observações), mas apenas o controle do projetista foi implementado. O sistema de controle selecionado foi escolhido pela sua simplicidade de implementação e pela sua eficiência, não quer dizer que não fosse possível projetar um compensador com um desempenho melhor, mas com o sistema escolhido já é possível calibrar sensores de temperatura com precisão de ± 1ºC. Como projeto futuro é sugerido um sistema que faça o levantamento automático de vários sensores. Para tal, utilizando o projeto atual e tendo uma temperatura controlada seria necessário multiplexar a leitura dos sensores e gravá-las separadamente. Apoio: UFS.

SOLDAGEM TIG COM FLUXO ATIVO. Marcel Aragão Almeida (PIIC - Engenharia Mecânica/UFS); Alessandra Góis Luciano De Azevedo (Orientadora - NMC/UFS)

A soldagem TIG é um exemplo de processo de fabricação de união que pode ser utilizado em inúmeros metais, inclusive os não ferrosos, garantindo um bom acabamento do cordão de solda. Porém, devido a uma baixa penetração, que deixa o processo mais lento, torna-se inviável o seu emprego em chapas mais espessas. Empresas de soldagem como os PWI, EWI e NVC estudaram um novo método para melhorar o processo TIG, utilizando um fluxo ativo, chamando-o de A-TIG. Com a aplicação desse fluxo é possível uma melhora na produtividade do processo convencional. Essa produtividade está ligada ao aumento de penetração do cordão de solda empregando-se os mesmos parâmetros de soldagem TIG. Nesse trabalho foi realizado um estudo dessa técnica para o emprego em diferentes tipos de materiais. Os testes foram realizados com os parâmetros da soldagem iguais a 200 A, baixa velocidade de soldagem e com argônio como gás de proteção a uma vazão de 14 l/min. A tocha foi posicionada perpendicular às chapas com eletrodo EWTh-2, ϕ 3,2 mm, 60º de afiação e a distância eletrodo-peça de 2 mm. Os fluxos ativos foram preparados com a proporção 1 g de fluxo com 2 ml de acetona PA. O fluxo ativo foi aplicado em metade da chapa para analise de dois corpos de prova de penetração na mesma peça. A aplicação foi feita com um pincel banhado com fluxo ativo e feita duas aplicações de modo que a camada ficasse uniforme e com baixa espessura. Após o processo de analise foi constatado modificações na geometria do cordão de solda com uma ênfase sobre o aumento de penetração na chapa com o fluxo ativo. Apoio: UFS.

CARACTERIZAÇÃO POR ESPECTROSCOPIA INFRAVERMELHA DE COMPLEXOS DE INCLUSÃO DE FÁRMACO EM CICLODEXTRINAS PREPARADAS POR DIFERENTES METODOLOGIAS. Marcelo Diaz Nascimento (PIIC - Engenharia Química/UFS); Iara de Fatima Gimenez (orientadora – DQI/UFS)

As ciclodextrinas (CDs) são oligossacarídeos cíclicos de origem natural, que possuem propriedades físico-químicas únicas, elas são capazes de formar complexos de inclusão reversíveis com moléculas apolares, assim sendo muito utilizada no segmento farmacológico, sua habilidade de encapsular fármacos tem conseguido melhorias na biodisponibilidade, estabilidade e segurança de inúmeras fórmulas farmacêuticas atualmente comercializadas. Este trabalho envolve a preparação destes complexos,por diferentes processos, tais como moagem conjunta, suspensão, entre outros, para caracterização por espectroscopia de infravermelho, com o objetivo de detectar a formação do complexo, diferenças de proporção CDs/fármaco e diferentes interações. Para preparação das amostras dos complexos foram utilizadas as seguintes metodologias: Suspensão – o convidado sólido e adicionado a uma solução de CD formando uma suspensão que é agitada vigorosamente e depois de filtrada. O complexo sólido, dissolvido e filtrado e coletado a vácuo ou liofilização; Malaxagem – o processo consiste em colocar quantidades de CD e hospede e triturar em presença de pequena quantidade de solvente apenas para umedecer formando uma pasta, o produto e seco e depois passa por uma lavagem para retirada de hospedes não complexados; Moagem – técnica de preparação que não exige presença de nenhum solvente, onde quantidades de hospede e CD são colocadas para trituração; Coevaporação – assim como na suspensão consiste em adicionar o convidado sólido a uma solução aquosa de CD sobre agitação magnética a solução resultante é agitada depois filtrada, o complexo sólido dissolvido e coletado por evaporação a vácuo ou liofilizada, mistura-física - técnica que consiste em adicionar o convidado sólido e a CD em um recipiente e misturar fisicamente sem triturar, as analises foram realizadas no infravermelho utilizando a técnica da pastilha de KBr, que consiste em pulverizar certa quantidade da amostra com certa quantidade de KBr e prensar o pó resultante ate formar uma pastilha translucida. Os resultados encontrados estão de acordo com os esperados, mostrando que alguns picos do espectro oriundo do composto hospede sumiram quando comparado com os espectros das amostras, no entanto não se observou deslocamento nas bandas, porém e comum já podem haver interações fracas que não são perceptíveis sem uma análise mais aprofundada. Contudo a caracterização deste tipo de complexo por espectroscopia de infravermelho é válida desde que se faça uma análise rigorosa dos resultados. Apoio: UFS.

ESTUDO DA DEGRADABILIDADE E ESTABILIDADE OXIDATIVA DA GLICERINA, ÓLEOS VEGETAIS E GOMA XANTANA NO DESENVOLVIMENTO DE FLUIDOS DE PERFURAÇÃO DE POÇOS DE PETRÓLEO. Marília Medeiros Melgaço Pereira (PIIC - Engenharia de Petróleo/UFS); Juliana Nascimento Cruz (Engenharia de Petróleo - UFS); BelaVictor Coccareli (Engenharia Química – UFS); Nadjma Souza Leite (Mestre/UFS – Biotecnologia em Recursos Naturais); Gabriel Francisco da Silva (Orientador - DEQ/UFS)

O uso de fluidos de perfuração de poços é fundamental no setor petrolífero. Lubrificar e resfriar a broca de perfuração, manter os cascalhos em suspensão, controlar as pressões de formação e estabilizar as paredes do poço são algumas funções exercidas pelos fluidos de perfuração. Classificam-se de acordo com o seu constituinte principal em: fluidos à base de gás, à base de óleo e à base de água. O biodiesel de OGR (óleo residual) surgiu como alternativa para o diesel (constituinte principal do fluido base óleo) por ser menos agressivo ao meio ambiente e por ser proveniente de fontes renováveis. Estável em ampla faixa de pH e temperatura, a goma xantana é utilizada no setor petroquímico como viscosificante. Esse trabalho tem como objetivo produzir um fluido viável economicamente e ambientalmente correto. No presente trabalho, foram desenvolvidos fluidos base óleo utilizando biodiesel e salmoura e fluidos base água com glicerina e goma xantana, pois as interações químicas entre o biodiesel e a goma xantana desfavorecem a criação de um fluido base óleo com goma xantana. Foram preparadas quatro proporções diferentes da razão óleo/água para o fluido base óleo, sendo elas 55/45, 60/40, 65/35, 70/30. Também foi feita uma amostra de fluido base óleo 60/40 substituindo a salmoura pela glicerina. Para o fluido base água, as três amostras diferiram na ausência da goma xantana, da CMC e do PAC LV, respectivamente, Fluido 1, Fluido 2, Fluido 3. As análises de ponto de fluidez foram realizadas nos fluidos base óleo pelo Laboratório de Combustíveis e Materiais (Lacom) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Notou-se um aumento do ponto de fluidez com a presença da salmoura e diminuição quando a salmoura foi substituída pela glicerina. As análises térmicas como DSC e TG, e análises de estabilidade oxidativa, através do Rancimat, foram realizadas nas amostras preparadas em laboratório. As análises TG/DTG e DSC dos fluidos base óleo demonstraram uma maior degradação tanto térmica quanto energética do fluido de razão 60/40. Nas análises do DSC para os fluidos base água, o Fluido 1 teve maior perda energética enquanto o Fluido 2 obteve melhor resultado entre os três. Enquanto nas análises TG/DTG, o Fluido 2 teve maior degradação térmica, seguido pelo Fluido 1 e Fluido 3. Observou-se também uma diminuição do tempo de oxidação inversamente proporcional ao aumento da quantidade de biodiesel na amostra. Apoio: UFS.

DISCRETUM 1D: PROGRAMA DE ELEMENTOS FINITOS UNIDIMENSIONAIS - VERSÃO DIDÁTICA. Mário Oliveira Canossi (PIIC – Engenharia de Petróleo/UFS); David Soares Pinto Jr. (Orientador – DMA/UFS).

O Projeto Discretum 1D - Programa de Elementos Finitos Unidimensional - Versão Didática, programa desenvolvido pela Universidade Federal de Sergipe, sob orientação do Professor David Soares, tem como objetivo a resolução via Elementos Finitos de problemas postos na forma de uma equação diferencial. O Método dos Elementos Finitos, segundo o Professor David Soares, é um método de propósitos gerais para resolver equações diferenciais, integrais ou integro-diferenciais por meio de códigos computacionais. Amplamente utilizado nas ciências exatas, trata-se do mais versátil método numérico para esta finalidade na área da matemática aplicada. Para atingir o objetivo da pesquisa, ou seja, o entendimento da formulação matemática e computacional do método, desenvolvimento de um programa próprio e a resolução de um exemplo prático, foram realizados diversos estudos, incluindo o estudo da linguagem de programação FORTRAN. O programa foi dividido em três partes principais: o Pré-Processamento, no qual as principais variáveis envolvidas na formulação do problema são definidas; e guardadas em seus respectivos vetores; o Processamento, no qual são processados os dados de entrada utilizando a formulação matemática; e, o Pós-Processamento, no qual o resultado é impresso e avaliado, como meio de verificação dos erros da solução aproximada obtida. Ao final do desenvolvimento do programa, foi realizada uma verificação do mesmo por meio da resolução de um caso prático comum na Engenharia de Petróleo. Calculada a solução aproximada, o resultado foi analisado e comparado com a solução exata disponível do problema. A total compatibilidade dos resultados provou a eficácia do programa desenvolvido. Destaca-se que o estudo revelou-se gratificante por ser o projeto pioneiro no sentido de difundir o Método de Elementos Finitos na Universidade Federal de Sergipe, uma grandiosa contribuição do Grupo de Pesquisa da UFS/CNPq Omega-h - Análise Numérica com Elementos Finitos. Não menos importante, deve-se destacar a iniciativa do PIIC/UFS e que este foi um primeiro contato com o meio científico que seguramente facilitará uma futura inserção em programas de pós-graduação. Apoio: UFS.

RADIOLOCALIZAÇÃO UTILIZANDO REDE DE SENSORES SEM FIO (RSSF). Mateus Garcia Fonseca (PIIC - Engenharia Eletrica/UFS); Isla Ketly Costa Anjos (Engenharia Elétrica/UFS); Carlos Alberto Villacorta Cardoso (Orientador – DEL/UFS)

A Radiolocalização constitui uma alternativa de baixo custo na determinação da posição de um elemento dentro de um sistema. Neste contexto, a radiolocalização é passível de ser aplicada a diversas áreas como, por exemplo: robótica, pecuária, monitoramento de trânsito, entre outras. Os métodos encontrados na literatura, utilizando ultrasom ou RF, são soluções caras e segundo a literatura tem maiores limitações devido à presença de obstáculos. Depois de estudar as diferentes estratégias de radiolocalização, a que mais se adequou ao projeto foi a Rede de sensores sem fio (RSSF), para isto foi desenvolvida uma RSSF utilizando o protocolo Zigbee, visando determinar a posição de objetos móveis em ambientes internos e externos. Nos sensores Zigbee é possível utilizar a medida da potência do sinal no receptor, o qual permitirá também encontrar a distância entre os nós e, por conseguinte a localização do mesmo. A RSSF desenvolvida tem topologia tipo estrela e contem um coordenador e três roteadores. Vários testes foram realizados com a RSSF (todos eles em campo aberto e sem presença de obstaculos) utilizando dois tipos de Zigbee(Xbee-Pro Série 1 e Xbee-Pro Série 2) , em um primeiro momento os testes foram feitos para determinar uma relação entre potência e distância para a resposta de cada sensor e em seguida foram realizados testes afim de determinar a posição dos objetos móveis. Uma vez analisado os resultados, constatamos que, apesar de encontrar-se na literatura inúmeros artigos que utilizam zigbee\'s para estes fins com bons resultados, os resultados obtidos mostram que estes tipos de dispositivos não apresentam uma boa resposta para esta aplicação. Apoio: UFS.

PRODUÇÃO DE RECOBRIMENTOS DE HIDROXIAPATITA ENRIQUECIDO COM METAIS E PROTEÍNAS ATRAVÉS DE ELETRODEPOSIÇÃO. Matheus Bento Correia (PIIC - Engenharia de Materiais/UFS); Euler Araujo dos Santos (Orientador - NUCEM/UFS)

A técnica de eletrodeposição se mostra hoje uma das alternativas mais promissoras no desenvolvimento de recobrimentos cerâmicos osteo-indutivos visando aplicação em implantes ortodônticos e ortopédicos. Essa técnica permite não somente evitar os problemas de decomposição térmica dos precursores cerâmicos (como no caso do plasma spray) como também incorporar metais biocompatíveis ou bactericidas sem transformação de fase, uma vez que no próprio eletrólito podem ser inseridos esses íons. Nenhum tratamento térmico posterior é necessário e o substrato não sofre elevação de temperatura durante o processo, evitando todos os inconvenientes de perda de resistência causados pelos tratamentos convencionais. É uma técnica barata e, uma vez que a deposição é realizada em meio aquoso, existe a possibilidade de incorporação não somente de íons metálicos biofuncionais como também de proteínas. A terceira geração de biomateriais, chamada geração dos biomateriais inteligentes está fundamentada na utilização de íons metálicos/proteínas, os quais são responsáveis por regular a atividade celular, induzindo a regeneração do tecido danificado. O objetivo principal deste projeto foi produzir recobrimentos de hidroxiapatita sobre titânio por meio da técnica de eletrodeposição frente à presença de íons metálicos biofuncionais e proteínas, no sentido de ampliar as suas características de biocompatibilidade. Pastilhas de titânio puro foram lixadas e lavadas por imersão em etanol sob ultrassom. Após esse procedimento, os substratos foram imediatamente inseridos no eletrolido para os ensaios de eletrodeposição. Foram preparadas duas soluções de base para a o eletrólito padrão. Uma solução de nitrato de cálcio $Ca(NO_3)_2$ (0,042mol/L) e outra de bifosfato de sódio NaH_2PO_4 (0,025mol/L). Pouco antes do inicio dos ensaios de eletrodeposição, 150 mL da solução $Ca(NO_3)_2$ era adicionada a 150 mL da solução de NaH_2PO_4 produzindo um eletrólito com razão $Ca2^+/PO_4\ 3^-$ de aproximadamente 1,67. Para inserção dos metais nos precipitados, soluções de 0,21 mol/L de Mg2+, Mn2+ e Sr2+ foram produzidas pela diluição de Mg(NO3)2.6H2O, MnCl2.4H2O e Sr(NO3)2 em água destilada, respectivamente. Cerca de 1mL de cada solução era adicionada ao eletrônico após 1h de eletrodeposição, para avaliar o efeito desse metal na morfologia dos cristais. Após os processos de eletrodeposição, as amostras foram caracterizadas por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e difração de raios X. Os experimentos mostraram que a presença dos íons metálicos afetou marcadamente a morfologia e composição de fases dos precipitados obtidos. Apoio: UFS.

ISOLAMENTO DE MICRORGANISMO E ESTUDO DA PRODUÇÃO DE LIPASE PARA SÍNTESE DE BIODIESEL. Mayana Oliveira (engenharia Quimica/ufs); Diego Fonseca Bispo (DEQ/UFS); Cristina Ferraz Silva (DEQ/UFS)

ISOLAMENTO DE MICRORGANISMO E ESTUDO DA PRODUÇÃO DE LIPASE PARA SÍNTESE DE BIODIESEL. Mayana Oliveira de Melo Barreto da Silva (PIIC/UFS-Eng. Química/UFS); Diego Fonseca Bispo (Técnico Lab. Bioquímica Industrial/UFS); Cristina Ferraz (Orientadora-DEQ/UFS). Lipases são enzimas que se destacam no cenário da biotecnologia, devido a sua capacidade de catalisar reações de hidrólise e de síntese. Encontradas em microrganismos, em animais e em vegetais, as de origem microbianas são mais utilizadas industrialmente. A diversidade de microrganismos existentes justifica a busca por novos produtores de enzimas. No caso de microrganismos produtores de lipase, estes podem ser isolados de resíduos gordurosos, fábricas de processamento de óleos vegetais, solos contaminados e sementes oleaginosas. Podendo ser produzidas por fermentação submersa ou em estado sólido. Na segunda, sendo crescente o interesse na utilização de resíduos agroindustriais. O presente trabalho visou o isolamento de microrganismos de uma planta de biodiesel, os quais foram selecionados quanto a produção de lipase através do método cup-plate, com utilização de Rodamina B como revelador. Foram identificadas 12 cepas produtoras de lipase, o que correspondeu a 75% dos isolados. As cepas com atividade lipolítica foram selecionadas de acordo com o tamanho do raio do halo formado. Após a seleção das cepas, a produção de lipase foi realizada em fermentação em estado sólido utilizando substratos residuais, como o bagaço de cana-de-açúcar e o bagaço de mandioca. A atividade lipolítica da enzima produzida foi determinada pelo método do p-nitrofenol (p-NP), sendo o bagaço de mandioca o mais eficiente como substrato para síntese lipolítica. Apoio: UFS.

ISOLAMENTO DE MICRORGANISMOS E ESTUDO DA BIODEGRADAÇÃO DA CAPSAICINA. Mayara Briony Pinheiro Ferreira (PIIC - Engenharia Química/UFS); Cristina Ferraz Silva (Orientadora - DEQ/UFS)

A pimenta (Capsicum ssp.) atualmente corresponde ao segundo condimento mais consumido do mundo. Sua principal característica é a pungência, a qual varia de acordo com cada tipo de pimenta. A pungência é provocada devido à presença da capsaicina, um alcalóide que possui atividades antimutagênica, antioxidante e analgésica. Em contrapartida, a capsaicina é capaz de irritar as mucosas, provocando problemas de saúde às pessoas que possuem doenças gastrointestinais. De acordo com este fator negativo, estão sendo pesquisadas algumas técnicas que visam à biodegradação da mesma. A partir disso, o presente trabalho buscou o isolamento de microrganismos e analisou a biodegradação da capsaicina sem que as outras propriedades biológicas da pimenta fossem perdidas. Para isso, as pimentas malagueta, de cheiro, comari, cheiro do Pará e dedo-de-moça foram utilizadas como fontes de isolamento de microrganismos tolerantes a capsaicina. Essas pimentas foram cortadas e incubadas em caldo nutriente contido em tubos de ensaio, à temperatura ambiente por 24h para estimular o crescimento natural dos microrganismos presentes nessas fontes. Após esse período, foi feito semeadura por esgotamento do conteúdo de cada tubo de ensaio em uma placa de petri, no qual esperou 24h para os microrganismos se desenvolverem. Depois do tempo corrido, separou as diferentes colônias que foram observadas na placa e isolou cada uma delas em um tubo de ensaio inclinado com ágar nutriente. Posteriormente, esses microrganismos isolados foram testados quanto à capacidade de degradação da capsaicina através do estudo fermentativo de um homogeneizado de pimenta malagueta com concentração de capsaicina conhecida. No processo de isolamento, foram obtidos 20 microrganismos, no qual cada um dos isolados conseguiu diminuir a concentração de capsaicina contida no homogeneizado de pimenta. Os resultados obtidos demonstraram uma diminuição de até 43,1% da concentração da capsaicina inicialmente presente no homogeneizado de pimenta. Apoio: UFS.

ANÁLISE FATORIAL PARA A CARACTERIZAÇÃO DE DADOS. Michael Oliveira da Cruz (PIIC – Ciência da Computação/UFS); Carlos Alberto Estombelo Montesco (Orientador – DCOMP/UFS).

A técnica de análise de componentes principais foi criada por Karl Pearson em 1901 e mais tarde aprimorada por Hotteling em 1933 (MANLY, 2005). A técnica PCA (Análise de Componentes Principais) e a técnica Análise Fatorial, análoga ao PCA, começaram a ganhar importância, a partir do momento em que os computadores se tornaram mais poderosos, pois devido aos cálculos exigidos, que apesar de serem simples, eram inviáveis para serem feitos a mão. De forma geral as técnicas citadas têm como objetivo reduzir um grande número de variáveis, através da remoção de ruídos ou dos dados que possuem valores não muito significantes, sendo utilizado para essa finalidade o conceito de autovetores e autovalores para mostrar como esses dados podem ou não estarem correlacionados. O estudo foi feito em duas etapas, a saber: a primeira teve uma abordagem sobre o método de PCA, enquanto que a segunda, foi analisado o procedimento de Análise Fatorial, aqui se deve observar que este método utilizou como base o método PCA como etapa preliminar. Ainda durante a segunda etapa, foi feita uma tentativa de aplicação na área de ressonância magnética. Portanto, tendo em vista que a compreensão dos métodos foram aprendidas, assim como a sua aplicabilidade, tentou-se através de aplicações validar ou refutar a eficácia da utilização do método Análise Fatorial sobre os dados de ressonância, como um dos resultados do trabalho de pesquisa foi percebido que a utilização dessa técnica poderia ser viável, entretanto não foi possível verificar empiricamente os dados quanto ao desempenho e compará-los com os dos métodos já existentes, devido a falta de tempo hábil, logo esta pendência foi sugerida como estudo futuro. Apoio: UFS.

A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM UMA INDÚSTRIA DE ESTOFADOS. Monique Ribeiro Vilela (PIIC - Engenharia de Produção/UFS); Reynaldo Chile Palomino (Orientador – NPR/UFS).

A aplicação e a disseminação dos conceitos de ferramentas da qualidade podem melhorar o envolvimento de toda população fabril no processo produtivo e nas relações interpessoais contribuindo para um ambiente de trabalho mais satisfatório, influenciando também familiares a desenvolver tais conceitos no cotidiano. A operacionalização da pesquisa foi realizada com os seguintes passos: a observação para obter dados mais expressivos conjugados a entrevistas foi realizado um levantamento de problemas que ocasionavam a devolução de estofados e também de fatores que atrasavam a produção, como por exemplo, corte errado de espuma, madeira e tecido, tecido em posicionamento inadequado, falta de matéria prima, quebra de equipamento, lixo espalhado pela fábrica dificultando o deslocamento dos colaboradores. Com a ferramenta 5W3H, as necessidades se tornaram mais evidentes facilitando no desenvolvimento do plano de atividades final de cada colaborador. Orientações facilitaram a compreensão do conceito de ferramentas da qualidade, contribuindo para que os trabalhadores se sentissem estimulados e responsáveis pela arte que produzem despertando uma liderança, autonomia e autogestão. No fluxograma apresentou-se o layout da fábrica com a finalidade de conhecer o processo e assim melhorá-lo de forma gradativa. Com o gráfico de Pareto, a visualização por uma comparação de dados dos estofados que retornaram a fábrica demonstrou-se uma medida mais satisfatória por ser mais notória a redução do número de estofados. A ferramenta 5S despertou mais a curiosidade dos colaboradores que absorveram o conceito, porém não houve apoio para que a aplicação fosse realizada da maneira correta. Diante das informações obtidas um plano de atividades para os cargos na fábrica foi desenvolvido com a finalidade de especificar as funções de cada colaborador. Um dos fatores cruciais para o andamento do projeto é a participação de toda a população da fábrica, fator pouco valorizado pelo sócio proprietário impedindo que a fábrica parasse a produção por algumas horas. Nas condições apresentadas, o objetivo deste projeto foi realizado com sucesso, restando ainda problemas mais intensos a serem solucionados. Apoio: UFS.

ESTUDO DA EFICIÊNCIA E APLICABILIDADE DO CARVÃO ATIVO NA REMOÇÃO DE COR EM EFLUENTE DE TINTURARIAS. Natália Ribeiro Dórea (PIIC - Engenharia Quimica/UFS); Maria de Lara Palmeira de Macedo Arguelho (Orientadora - DQI/UFS)

A visão de corantes como contaminantes ambientais tem despontado como área de interesse para pesquisa do impacto antropogênico. O aumento da produção de tecidos e tintas tem causado o agravamento da situação. O carvão ativo é um adsorvente natural que pode ser obtido a partir de inúmeras matérias-primas, sendo que sua capacidade adsorvente pode ser potencializada através de tratamento químico. O corante reativo laranja 16 foi escolhido devido a sua grande utilização e importância no cenário da indústria têxtil. No intuito de aperfeiçoar o processo de tratamento dos rejeitos, estudos foram realizados, avaliando diferentes parâmetros experimentais tais como: eficiência do tratamento químico com ácido fosfórico no carvão, pH, temperatura, quantidade de adsorvente/adsorvato e aplicação em efluente real. O monitoramento da adsorção foi realizado por espectrofotometria. A curva analítica em função da concentração do corante laranja 16 (mgL-1) apresentou bom ajuste dos dados, $r^2 = 0,997$, e pode ser descrita pela equação: $y = 0,02621x + 0,04141$. O tratamento químico realizado no carvão aumentou sua capacidade de adsorção. As cinéticas envolvendo ambos os tipos de carvão foram classificadas como de pseudo-segunda ordem. Os estudos em diferentes pH's indicaram que não houve influência significativa na quantidade de corante adsorvida. O aumento da temperatura influenciou positivamente a quantidade do corante laranja 16 adsorvida, evidenciando um processo endotérmico. O valor calculado da energia de ativação foi de +34,733 kJmol-1, indicando um processo de adsorção física. Outros tipos de parâmetros de ativação H* = + 30,445 kJmol-1) eΔforam calculados: entalpia de ativação (S* = -56,526 Jmol-1K-1) indicaΔvariação na entropia de ativação (diminuição na aleatoriedade do sistema sólido/solução e nenhuma mudança significativa na estrutura interna do carvão ativado pela adsorção. O ensaio envolvendo o efluente real mostrou que o carvão quimicamente ativado foi muito eficiente e removeu 97% do efluente sintético e 92% da cor do efluente real. Apoio: UFS.

PROJETO DE APERFEIÇOAMENTO E ADAPTAÇÃO DE FOGÕES SOLARES APLICADOS À COMUNIDADES SERGIPANAS DE BAIXA RENDA. Pedro Henrique Meneses Santos (Engenharia Mecânica/UFS); Paulo Mario Machado Araujo (Orientador - NMC/UFS).

Levando-se em consideração o vasto, porém pouco aproveitado, potencial energético solar brasileiro, este trabalho veio propor uma alternativa que visasse sua melhor utilização. Esse ideal foi atingido através da inovação na criação de produtos de tecnologia com emprego tanto industrial quanto social, que muito podem contribuir no progresso científico nacional. O projeto objetivou o aperfeiçoamento de fogões solares de baixo custo, do tipo caixa, para serem usados em comunidades carentes sergipanas, urbanas ou agrárias. A metodologia continha os passos de revisão bibliográfica, pesquisa de novos materiais e técnicas para aumentar a eficiência dos fogões, construção de novos modelos experimentais de fogões que funcionassem utilizando unicamente energia solar e estudar a eficiência energética desses modelos comparados aos tradicionais, que estavam no Projeto Simplificado do PIIC 2011-2012 e foram seguidos. Porém, por diversos fatores, algumas partes da metodologia original não puderam ser concretizadas, como: desenvolver, em comunidades alvo para o projeto, um programa educacional dos fogões solares e seus impactos, monitorar o uso dos fogões solares por essa comunidade, construir e monitorar redes socio-técnicas no estado de Sergipe para consolidar a inovação tecnologia proposta. Mesmo assim, o projeto apresenta como resultados os testes com os novos modelos de fogões solares e suas aplicações. Por fim, mesmo não tendo cumprido todas as metas almejadas inicialmente, conclui-se que os trabalhos apresentados cumpriram os objetivos de inovação tecnológica. Proporcionaram também, grande aprendizado ao Orientado, no entender de outras produções científicas do laboratório onde trabalhou e, finalmente, cumpriram os ideais de uma Iniciação Científica. Apoio: UFS.

SISTEMA DE AUXÍLIO À COMUNICAÇÃO DE USUÁRIOS DESCAPACITADOS BASEADO EM MOVIMENTO OCULAR. Phillipe Cardoso Santos (Engenharia Elétrica/UFS); Lucas Molina (DEL/UFS); Eduardo Oliveira Freire (DEL/UFS); Elyson Adan Nunes Carvalho (Orientador – DEL/UFS).

A comunicação é algo fundamental para a vida do ser humano em sociedade. Quando um ou mais canais de informação é afetado por algum tipo de deficiência, a vida em sociedade desse indivíduo pode ser comprometida, podendo ainda afetar sua saúde física e mental. Dessa forma, atualmente há uma crescente busca por tecnologias de apoio a deficientes que apresentem qualquer dificuldade de comunicação. Em alguns casos, o indivíduo tem a perda, permanente ou temporária, do controle dos músculos, com exceção dos olhos e ainda assim mantém um perfeito estado de consciência, o que permite que algumas técnicas sejam desenvolvidas para provê-los de meios pelos quais possam se comunicar de maneira eficaz. As principais técnicas já aplicadas nessa área são baseadas na utilização de sinais biológicos e em processamento de imagens. No entanto muitas delas são invasivas e pouco confortáveis para o indivíduo. No caso dos sinais biológicos, eletrodos são posicionados no rosto do mesmo para que, por meio da eletro-oculografia ou eletromiografia, os movimentos possam ser detectados. Em contrapartida, nas técnicas baseadas em processamento de imagens não há necessidade de contado direto com o usuário. No entanto, muitas vezes a câmera é posicionada muito próxima ao rosto do mesmo. Neste trabalho foi desenvolvido e testado um sistema não invasivo baseado em processamento de imagens para a comunicação de pacientes descapacitados por meio do movimento ocular. Para tanto foi feita uma abordagem para detecção de olhos e de piscadas baseadas em cálculos de histograma e variância. Esta abordagem foi testada com 10 voluntários, que possuem características diferentes, e foi obtida uma taxa de acerto de 90% considerando 7 dos 10 voluntários. O resultado obtido com os outros 3 não foram satisfatórios devido a reflexão da luz nos óculos de 2 deles e ao fato de 1 voluntário ter inclinado a cabeça durante o teste. Com base nisso, foi desenvolvida uma interface na qual um usuário descapacitado pode estabelecer uma boa comunicação tomando como base as piscadas dos olhos. O sistema proposto é de baixo custo, opera a uma distância confortável do usuário, não precisa de iluminação especial e funciona em tempo real. O desenvolvimento do projeto ainda rendeu uma publicação no Congresso Brasileiro de Automática (CBA) em setembro do corrente ano. Apoio: UFS.

ESTUDO DO PRÉ-TRATAMENTO VIA ULTRASSOM NA SECAGEM HÍBRIDA DE SEMENTES DE GIRASSOL. Rafael Oliveira Almeida (PIIC - Engenharia Química/UFS); Luanda Gimeno Marques (Orientadora – DEQ/UFS).

O trabalho realizado visa melhorar o processo de produção de biodiesel, dando atenção à secagem de sementes de girassol, que representa uma importante etapa do processo como um todo. Durante os dias atuais, é de extrema necessidade que seja dada atenção à sustentabilidade econômica, sendo assim as diversas formas de energias renováveis ocupam posições cada vez mais significativas no cenário mundial. O processo de obtenção de biocombustíveis consiste de uma sequência de operações unitárias e para que haja uma maior eficiência do processo como um todo é necessário uma otimização de cada operação que o constitui, uma dessas é a de secagem das sementes oleaginosas que são as matérias-primas da indústria desse tipo de combustível. As sementes colhidas apresentam um teor de umidade de 25%, em base seca, essa umidade além de ser um meio propício para a proliferação de microrganismos, representa também uma forma de resistência à extração do óleo. Assim, uma das etapas essências no processo de produção de biodiesel é que as sementes sejam secas visando elevar a eficiência da extração. No entanto o processo de secagem empregado na maioria das operações demanda bastante tempo e energia, demonstrando assim a viabilidade de estudos de novas tecnologias que venham a diminuir o tempo de secagem e economizar a energia consumida no mesmo, uma dessas tecnologias é o banho ultrassônico. Na execução do trabalho, foi estudada a influência da aplicação do banho ultrassônico como um tratamento anterior à secagem. A secagem foi realizada em um secador hibrido, no qual ocorre simultaneamente a transferência de calor por convecção forçada e a transferência por radiação infravermelho. A secagem foi realizada a 85°C para a temperatura da fonte de radiação IV e velocidade do ar de secagem de 1,5m/s , para diferentes tempos de sonicação, 5, 10, 20 e 30 min. A secagem sem o pré-tratamento levou, aproximadamente, 8 horas para atingir o teor de umidade de equilíbrio que ficou próximo de 2,5%, em base seca. Já a secagem usando o pré-tratamento com 20 min de sonicação, levou, aproximadamente, 4 horas para atingir o teor de umidade de equilíbrio, o qual ficou próximo de 1,8%, também em base seca. Dessa forma percebeu-se que houve uma redução no tempo de secagem, economizando tempo e energia no processo. Apoio: UFS.

SÍNTESE E APLICAÇÃO DE ESFERAS E MICROESFERAS POROSAS DE QUITOSANA COMO CARREADORES PARA LIBERAÇÃO CONTROLADA DE FÁRMACOS: ESTUDOS DE CARREGAMENTO DO FÁRMACO CLIOQUINOL. Renan Praciano Ideburque Leal Sandes (PIIC - Engenharia Mecânica/UFS); Elaine Cristina Nogueira Lopes de Lima (Orientadora - DEQ/UFS).

Diante de um contexto científico que, desde algumas décadas até os dias de hoje, vem visando o desenvolvimento dos estudos acerca de polímeros para sua utilização nas áreas farmacêuticas, mais especificamente no transporte de substâncias, a quitosana, o produto obtido a partir da desacetilação da quitina (substância abundante na terra presente principalmente em exoesqueletos de crustáceos) vem sendo bastante focada nessa área de estudos, por ser uma substância muito versátil. Sendo definido como um copolímero 2-amino-2-desoxi-D-glicopiranose e 2-acetamido-2-deoxi-Dglicopiranose cujas unidades estão ligadas também por ligações $\beta(1\rightarrow4)$, esse biopolímero não tóxico, é seguro e biodegradável ao organismo. Sendo hidrofílico e possuindo grupos amino e grupos hidroxilas em sua estrutura, a quitosana permite certa facilidade de modificação química. Neste trabalho, o foco principal para a aplicação da quitosana foi o carregamento de fármacos, em especial, o clioquinol. Na metodologia de preparo da quitosana para carregamento de fármacos utilizado nesta pesquisa, uma solução de quitosana contendo nanopartículas de prata (com a finalidade de aumentar a porosidade das esferas) foi reticulada com tripolifosfato de sódio para a preparação de esferas de quitosana, que após a secagem e a retirada das nanopartículas de prata, foram postas em soluções concentradas de clioquinol (sendo o solvente acetato de etila) durante 72 horas para o carregamento do fármaco na superfície do material. Além do carregamento, neste trabalho foram feitas caracterizações das esferas de quitosana, tais como a espectroscopia na região do infravermelho, termogravimetria e a microscopia eletrônica de varredura. Os espectros na região do infravermelho apresentaram bandas esperadas para este tipo de material. As curvas termogravimétricas demonstram que o tratamento com hidróxido de amônio para a retirada das nanopartículas de prata não afetou significativamente a estabilidade térmica das esferas, apresentado uma boa estabilidade mesmo após o tratamento. A partir das microscopias eletrônicas de varredura pôde-se verificar um aumento na porosidade do material após a retirada das nanopartículas de prata e que houve uma mudança significativa na superfície do material após o carregamento do fármaco clioquinol, quando comparada com as imagens das microesferas de quitosana pura, sugerindo um bom recobrimento do fármaco na superfície do material. Apoio: UFS.

ESTUDO DA TORTA DE MORINGA OLEIFERA LAM PARA TRATAMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES. Rodolfo Rômulo Araulo Chagas (PIIC - Engenharia de Petróleo/UFS.) ; Breno Poderozo Feitosa; Adriana Cerqueira Moitinho; Nadjma Souza Leite (Mestre/UFS – Biotecnologia em Recursos Naturais); Gabriel Francisco Da Silva (Orientador-DEQ/UFS).

A Moringa oleífera Lam é uma espécie de planta originária da Índia, encontrada no Brasil em diversas regiões do semi-árido, cuja utilização nestes locais vem se difundindo de maneira significativa no processo de tratamento de água. A utilização das sementes da Moringa oleifera Lam vem sendo um importante alvo de estudos para reduzir a utilização dos coagulantes químicos nos processos de coagulação/floculação, devido à presença de proteína catiônica . A Moringa oleifera Lam pode ser considerada como uma alternativa para o tratamento de água produzida. A água produzida é um efluente cujo destino pode ser o descarte ou a reinjeção em poços para recuperação secundária. O CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), como órgão ambiental responsável, edita algumas resoluções prevendo o uso e o destino final desse efluente. Sendo assim, faz se necessário estudo de filtração para diminuir o teor de óleo presente na água produzida, qualquer que seja o seu destino final. Com isso, o objetivo deste trabalho foi utilizar a casca da Moringa juntamente com a torta da mesma como meio filtrante para o tratamento da água do rio e do efluente. Os testes de filtração foram realizados em um filtro de PVC adaptado com diâmetro interno de 10 cm, uma altura de leito filtrante de 18 cm e um vaso Mariotte, onde foi colocado a água do rio e o efluente a ser filtrado. Para tratar a água do rio foram feitos dois ensaios de filtração, sendo o recheio do filtro no primeiro ensaio constituído da casca da Moringa e brita e o segundo da torta e brita. Para realizar os experimentos iniciais para tratar a água produzida real, utilizou-se a casca e torta da semente da Moringa em três granulometrias diferentes. A água produzida real bruta utilizada no experimento possuía um TOG de 538ppm. O melhor resultado foi utilizando a casca e torta da Moringa com um diâmetro de 1,19mm na vazão de 0,030mL/s, que reduziu em 92,9% o teor de óleo e graxas da água. Concluiu-se que a torta e casca da Moringa satisfizeram a esperada remoção do óleo contido no efluente através do sistema proposto. Por outro lado, Os resultados obtidos para a água bruta pode-se observar que essa operação unitária não é viável para tratar água turva de rio, uma vez que, a Moringa é um excelente redutor de turbidez o que não foi confirmado nesse experimento, ou seja, houve ineficácia da Moringa no que finda a redução de turbidez e outros parâmetros da água do rio. Sendo necessários, estudos mais aprofundados nesse quesito. Apoio: UFS.

PREPARAÇÃO E MODIFICAÇÃO QUÍMICA DE ESFERAS E MICROESFERAS DE QUITOSANA PARA ADSORÇÃO DE METAIS PESADOS: USO DE ESFERAS DE QUITOSANA NA ADSORÇÃO DE COBALTO EM SOLUÇÃO AQUOSA. Rodrigo Lima Aragão (PIIC - Engenharia de Petróleo/UFS); Elaine Cristina Nogueira Lopes de Lima (Orientadora – DEQ/UFS)

A (1-4)-2-amino-2-desoxi-D-glicose eβquitosana é um copolímero (1-4)-2-acetamida-2-desoxi-D-glicose, obtido a partir da desacetilaçãoβ da quitina, que é o segundo polissacarídeo mais abundante da terra, encontrada principalmente nos exoesqueletos dos artrópodes e na parede celular de alguns fungos. A quitosana tem sido usada em diversas áreas da ciência. Em particular, a aplicação desse material como adsorvente tem chamado atenção, em virtude de seu baixo custo e de sua boa capacidade de se ligar a alguns cátions. Além disso, a presença do grupo amino na cadeia polimérica da quitosana propicia inúmeras modificações na superfície do polímero. Neste trabalho, esferas de quitosana foram produzidas e modificadas quimicamente a fim de verificar a habilidade em adsorver metais pesados, mas especificamente o metal cobalto em solução aquosa. A produção dessas esferas foi realizada dissolvendo quitosana em pó em uma solução de ácido acético, sendo a solução resultante posteriormente gotejada em uma solução contendo o agente reticulante tripolifosfato de sódio, para a produção das esferas. As esferas foram posteriormente, modificadas com dicloreto de isoftaloíla e etilenodiamina, com o objetivo de aumentar a quantidade de nitrogênio na molécula e melhorar a capacidade de adsorção das esferas frente a metais pesados em solução aquosa. Os materiais obtidos foram caracterizados por Espectroscopia na Região do Infravermelho, Termogravimetria e Microscopia Eletrônica de Varredura e comportou-se como o esperado, comprovando a eficácia do método de obtenção e apresentado resultados característicos do biopolímero quitosana. As esferas modificadas foram aplicadas no estudo de adsorção do íon cobalto em solução aquosa, utilizando solução tampão pH 6,0. No estudo da adsorção em função do tempo foi possível verificar que o material produzido foi eficaz na retirada de íons cobalto da solução e que o tempo ótimo para adsorção do cobalto nas esferas de quitosana modificadas foi de 120 min. Apoio: UFS.

FOTOCATÁLISE HETEROGÊNEA NO TRATAMENTO DE ÁGUA PRODUZIDA DE POÇOS DE PETRÓLEO. Sarah Maria Dias Oliveira (PIIC - Engenharia Ambiental/UFS); Geane da Cruz Santana (DFI/UFS). (Orientadora – Divanízia do Nascimento Souza)

A água produzida é considerada um dos principais efluentes gerados na indústria do petróleo. Por possuir uma extensa gama de poluentes, diversos tratamentos devem ser realizados para reduzir o teor desses contaminantes a níveis permitidos pela legislação, antes do seu descarte no meio ambiente. Atualmente, a fotocatálise é bastante estudada por ser uma técnica eficaz na degradação, em fase gasosa, de uma série de poluentes orgânicos e inorgânicos, levando à sua mineralização total. Assim, este trabalho teve como objetivo estudar a aplicação da fotocatálise na degradação dos poluentes existentes na água produzida. Amostras de águas produzidas foram coletadas na estação de Bonsucesso do campo petrolífero de Carmópolis, localizada no estado de Sergipe. Foram realizados experimentos com água produzida in natura e água produzida com 0,5 g/L TiO2, como catalisador. As amostras eram mantidas em circulação, por 72 h, em um circuito hidráulico que simula, experimentalmente, condições similares às encontradas em poços de petróleo, enquanto irradiadas com radiação UV. Antes e após a circulação as águas foram analisadas, no Departamento de Química da UFS, através das técnicas de absorção atômica e cromatografia de troca iônica. Detectou-se uma grande quantidade de cloretos e sódio, possibilitando a formação de halita (NaCl), e que após a circulação ocorreu uma aumento de cloretos, possivelmente devido à evaporação da água. Identificou-se que a presença de micro-organismos na água estão interferindo na formação e degradação do sulfato, sulfetos e nitrato, pois, os micro-organismos re-oxidam sulfato, durante o seu metabolismo, produzindo ácido sulfúrico, ou ainda formam sulfeto quando estão na presença de nitrato. Desta forma, os micro-organismos promovem a degradação natural de sulfato na água enquanto que a fotocatálise provoca a mineralização do sulfeto e de poluentes contendo nitrogênio gerando sulfato. Observou-se que a utilização da radiação UV provocou um aumento no valor de sulfatos dissolvidos na água, isso se deve a sua ação bactericida, que diminui a quantidade de micro-organismos redutores de sulfato. Todas as amostras apresentaram o valor do pH próximo ao neutro, não havendo nenhuma alteração desses valores após a circulação. Apoio: UFS.

DESENVOLVIMENTO DE UM DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE CIRCUITOS, UTILIZANDO O PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO I2C. Saulo Santos Monteiro (PIIC/UFS – DCOMP/UFS); Antônio Renato Cruz Gonçalves (DEL/UFS); Danilo Silveira Viana (DEL/UFS); André Luis Meneses Silva (Orientador – DSI/UFS).

Eletrônica é o campo da ciência e da engenharia que trata dos dispositivos eletrônicos e de sua utilização. Ela vem evoluindo agressivamente da metade do século XX até os dias atuais. Aparelhos eletrônicos têm numerosas aplicações no dia-a-dia. Eles integram os sistemas de Telecomunicações, Radiodifusão, Televisão, aparelhagem auxiliar de navegação marítima e aérea, sistemas de aplicações industriais, entre outros. Aparelhos eletrônicos são projetados através da associação de circuitos eletrônicos. Circuitos eletrônicos são associações de componentes elétricos com a finalidade de transmitir controladamente a potência elétrica que lhes é aplicada. Circuitos eletrônicos são desenvolvidos em uma base condutora, na qual são desenhadas as trilhas de condução. Este conjunto formado pela base condutora e trilhas recebe o nome de placas de circuito impresso. Placas de circuito impresso formam conexões mecânicas e elétricas entre os componentes elétricos que compõem modernos projetos eletrônicos. A popularização destas placas de circuito impresso fez com que estudantes, professores, pesquisadores e hobbistas tivessem o interesse em desenvolver placas de circuitos impresso. Porém, esse interesse encontrou obstáculo no alto custo de produção. Este fato motivou o desenvolvimento de técnicas artesanais de produção de placas de circuito impresso. Essa produção serve como base para o desenvolvimento de protótipos, bem como experiências científicas e educacionais. Apesar dos avanços tecnológicos, ainda é comum a construção de circuitos eletrônicos de maneira artesanal. Em geral, circuitos artesanais apresentam baixa qualidade de acabamento, no entanto, o seu baixo custo estimula seu emprego para o desenvolvimento de protótipos funcionais. Esse projeto tem como objetivo o desenvolvimento de uma impressora de circuitos impressos, com a qual seja possível contornar a dificuldade da produção artesanal. Para o desenvolvimento da impressora, o projeto foi dividido em três blocos. Desenvolvimento de um software para realizar o processamento da imagem que serve como fonte para as trilhas do circuito impresso a ser produzido pela impressora, o desenvolvimento do driver, responsável por estabelecer o protocolo de comunicação entre o software e a impressora e o hardware da impressora, que consiste na parte física propriamente dita. Apoio: UFS.

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA COMPUTACIONAL MÓVEL PARA AUXÍLIO DE EXAMES DE AVALIAÇÃO FÍSICA. Sthefanie Carvalho Rodrigues Oliveira (PIIC - Sistemas de Informação/UFS); Andre Luis Meneses Silva (Orientador - DSI/UFS).

A prática de exercícios físicos tem ocupado posição de destaque em nossa sociedade. É considerada uma das fontes de maior benefício à saúde do organismo. Antes de iniciar a prática de exercícios físicos, é fundamental realizar alguns procedimentos para que o treinamento ocorra de forma segura e com evolução gradual. Avaliação física é um componente fundamental para a elaboração de um correto e eficiente programa de exercícios, sendo indispensável a procura de um profissional graduado em educação física para sua execução. Em geral, a avaliação física é realizada periodicamente, em um intervalo de três em três meses. Esse intervalo de tempo é necessário para avaliar a evolução do aluno após a prescrição do exercício. Para investigar os indivíduos fisicamente, são realizados diferentes testes e avaliações. Atividades físicas apresentam natureza móvel. Elas podem ser realizadas em diversos lugares, desde academias, parques, centros aquáticos, entre outros. Devido a essa natureza móvel, uma forma de tornar a avaliação física e a prescrição de exercícios rápida e eficiente são incluí-los como aplicativos de dispositivos móveis. Esse projeto visa o desenvolvimento de uma solução computacional móvel, com intuito de reduzir o tempo para a realização de avaliações físicas. No desenvolvimento do sistema, a plataforma adotada foi o Android. Adicionalmente, foi utilizado o banco de dados SQLite. A modelagem do software foi feita através de UML. A linguagem adotada foi Java e o software desenvolvido foi o FisioMobile. FisioMobile trabalha com dados obtidos pelo próprio instrutor, permitindo dessa forma, calcular e gerar resultados sobre o condicionamento atual do aluno. No software, a avaliação física é um processo caracterizado por diversos testes, dentre eles temos: anamnese, parQ, relação cintura/quadril, índice de massa corporal, risco coronariano, avaliação neuromuscular, medidas antropométricas e composição corporal. Como trabalhos futuros, espera-se a integração do software FisioMobile com o software FisioSenior, projeto da aluna de Sistemas de Informação Camila Oliveira. Adicionalmente, é previsto a implementação de outros protocolos para avaliação, bem como a integração com sensores para facilitar o trabalho de coleta de dados por parte do instrutor. Espera-se que com a adoção dessa ferramenta, a avaliação física possa ser realizada periodicamente nas academias de ginástica. Seu uso permite obter resultados precisos e detalhados para ajudar na prescrição de novos exercícios físicos. Apoio :UFS.

MODELAGEM DE MECANISMOS DE DECISÃO COM JUSTIÇA. Thiago Felipe de Miranda Arcanjo (PIIC - Ciência da Computação/UFS); Waldson Rodrigues Cardoso (Sistemas de Informação/UFS); Edilayne Meneses Salgueiro (Orientadora – DCOMP/UFS)

Em redes de computadores, modelos de restrição de banda são utilizados para estabelecer a divisão de recursos entre aplicações com necessidades diferentes. Atualmente a arquitetura da Internet visa comportar uma gama cada vez maior de serviços diferenciados sendo, portanto, necessário elaborar mecanismos que tornem o fluxo nessa rede mais rápido e que atenda da melhor maneira a demanda nela existente.O presente trabalho expõe uma metodologia com a finalidade de definir limites de distribuição de recursos na rede de computadores, tais como largura de banda, considerando regras de divisão justa. Neste trabalho foram explorados conceitos de Qualidade de Serviço e modelos de restrição de banda. Em redes de computadores, tais modelos são utilizados para configurar a divisão de recursos entre aplicações com necessidades diferentes de forma a projetar uma infraestrutura que comporte diversos serviços e/ou aplicações com diferentes requisições de Qualidade de Serviço. Ferramentas de gerenciamento de redes foram utilizadas com o propósito avaliar as caracteríticas e necessidades de serviços, a exemplo de VoIP, transmissão de vídeo, e-mail e www. Foram analisadas três regras de divisão de recursos: Justiça Proporcional, Max-min e Divisão Aritmética. Como estudo de caso, foram definidos cenários de carga normal e carga alta, definidos a partir de modelos de desempenho encontrados na literatura especializada. A fim de definir qual regra de divisão é mais justa dentro de uma determinada ocasião, aplicou-se o índice de Jain, este mede o quão uma regra é justa avaliando a distância entre uma divisão considerada ótima e a regra em questão. Foram realizados experimentos numéricos considerando os dois cenários mencionados, constatou-se que, em cenários de carga alta, a regra de Justiça Proporcional apresentou melhores resultados do que os modelos Max-Min e Divisão Aritmética. Nos cenários de carga normal não se constatou alteração no valor do índice para os três mecanismos de divisão porque a capacidade da rede, nesse último caso, foi superior à necessária para atender a demanda. Apoio: UFS.

ANÁLISE DE ESTABILIDADE DE UM TALUDE NO BAIRRO AMÉRICA EM ARACAJU. Thomaz Douglas Costa Messias (Engenharia Ambiental/UFS); Almir Cláudio dos Santos Júnior (Eng. Ambiental/UFS); Osvaldo de Freitas Neto (Orientador – DEC/UFS)

O trabalho presente teve como objetivo analisar a estabilidade de uma encosta a partir de parâmetros de resistência obtidos em laboratório e de feições morfológicas identificadas em campo. Pretende-se com esse estudo constituir embasamento técnico para subsidiar futuras intervenções do poder Público no local. Observou-se na parte superior da encosta uma rua asfaltada, portanto impermeabilizada, e casas, enquanto, na sua base, localizam-se várias moradias. Devido à heterogeneidade dos solos constituintes do talude, com o intuito obter maior representatividade, foram coletadas três amostras de solo indeformado. Seguindo as normas da ABNT, foram realizados, em laboratório, os ensaios de: Análise Granulométrica (Peneiramento e Sedimentação), Limites de Atterberg (Limite de Plasticidade e Limite de Liquidez) e Massa Específica Real. Também foi realizado o ensaio de Resistência ao Cisalhamento Direto inundado com velocidade de 0,005mm/min. A análise da estabilidade do talude foi realizada através de métodos do equilíbrio limite onde foram obtidos os fatores de segurança pelos métodos de Bishop Simplificado, Janbu Simplificado, Fellenius e Morgenstern-Price para os solos na condição inundada. Os resultados da Análise Granulométrica apontaram uma predominância de areias nas três amostras de solo estudadas, variando-se apenas a porcentagem de finos, à medida que não foram encontradas quantidades significativas de pedregulho em nenhuma das amostras. De acordo com o Sistema Unificado de Classificação dos Solos (SUCS) as duas amostras de solos correspondentes às partes média e superior do talude foram classificadas como SM (Areia Siltosa), enquanto o solo da parte inferior o solo foi classificado como SW-SC ou Areia bem graduada com argila. Devido ao alto teor de areias e a baixa atividade das argilas, os Limites de Atterberg apontaram todos os solos como sendo NP (não plásticos) e NL (não líquidos). O Ensaio de Cisalhamento Direto apontou coesão nula e ângulo de atrito interno de 35,86° para a parte superior do talude, enquanto as porções média e inferior tiveram coesões de 17,32 kPa e 7,64 kPa e ângulos de atrito interno de 29,94º e 32,90° respectivamente. Em conseqüência dessa ausência de coesão na região superior da encosta, a cunha de ruptura do talude acontecerá nesse local e de forma planar. Esse evento só não ocorreu ainda devido a não saturação do solo, ao que lhe é atribuída uma coesão aparente. Os fatores de segurança mostraram-se muito baixos. Para os métodos de Bishop Simplificado, Janbu Simplificado e Morgenstern-Price os valores foram de 0,24, 0,22 e 0,22 respectivamente. Todos esses dados classificam o talude em questão como muito instável e sujeito a deslizamentos mesmo antes de atingir a completa saturação. Apoio: UFS.

EFEITO DA ADIÇÃO DE CR SOBRE LIGAS TI-NB PARA APLICAÇÕES BIOMÉDICAS. Tiago Nunes Lima (PIIC - Engenharia de Materiais/UFS); Sandra Andreia Stwart de Araujo Souza (NUCEM/UFS); Wilton Walter Batista (Orientador - NUCEM/UFS).

As ligas Ti-Nb do tipo β estão sendo muito empregadas como materiais implantes devido ao seu conjunto de propriedades, tais como biocompatibilidade e resistência à corrosão. Para que um implante apresente bom desempenho é fundamental que haja uma boa interação implante-osso, que pode ser conseguido com o emprego de ligas de baixo módulo de elasticidade. A adição de Cr às ligas Ti-Nb reduz consideravelmente o módulo de elasticidade da liga fazendo com que este se aproxime do módulo de elasticidade do osso humano. O objetivo principal deste estudo foi verificar o efeito da adição de cromo sobre as transformações de fases de ligas Ti-Nb. As ligas Ti-32,66Nb; Ti-32,66Nb-10,76Cr e Ti-32,66Nb-21,35Cr (% em peso) foram produzidas em um forno a arco voltaico com atmosfera controlada de argônio e analisadas em três condições térmicas: no estado bruto de fusão (retirada do forno a arco), homogeneizada (1000° C por 8h e resfriada em forno) e temperada (900° C e resfriada em água). As ligas foram analisadas através de metalografia, difração de raios-X e microindentação Vickers. A metalografia e a difração de raios-X revelaram que as ligas Ti-32,66Nb apresentaram diferentes fases em função das diferentes condições térmicas: estado bruto (fases β, α", ω), homogeneizada (fases β, α, ω) e temperada (fases β, α"). A adição de 10,76% de cromo na liga Ti-32,66Nb apresentou efeito β-estabilizador em todas as condições térmicas, suprimindo a formação de outras fases, de modo que a microestrutura foi constituída apenas por grãos da fase β. No teor de 21,35% o cromo adicionado à liga Ti-32,66Nb, houve a formação do intermetálico Cr2Nb, e a microestrutura foi constituída pelo Cr2Nb disperso nos grãos da fase β nas três condições térmicas. Os elevados valores de microdureza Vickers das ligas Ti-32,66Nb no estado bruto de fusão e homogeneizada em relação à liga temperada, são resultantes da formação da fase ω, e o maior valor de microdureza Vickers da liga homogênea é devido a maior formação da fase ω, pois sendo obtida de um resfriamento lento que favorece a formação da fase ω. A microdureza Vickers das ligas Ti-32,66Nb-10,76Cr não apresentou mudanças, devido à estabilização da fase β com os diferentes tratamentos térmicos. Os maiores valores de microdureza Vickers foram obtidos nas ligas Ti-32,66Nb-21,35Cr devido à precipitação do intermetálico Cr2Nb. Apoio: UFS.

AVALIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DO IMPACTO ANTRÓPICO NO ESTUÁRIO DO RIO SERGIPE – SE. Vanessia Savia Naves Baesso Alvim (PIIC - Engenharia Ambiental/UFS); Shalana Santos Carvalho (Engenharia Ambiental/UFS); Marcelo da Rosa Alexandre (Orientador - DQI /UFS)

O Rio Sergipe está localizado no estado de Sergipe, no nordeste do Brasil, e abrange uma área de 3.673 km2. O seu estuário é definido em função dos níveis médios de penetração da maré e ocorrência de manguezal. O estudo mostra a variação espaço-temporal da atividade antrópica, a partir da análise de coprostanol, um esterol, e de coliformes fecais em amostras de sedimentos superficiais e água coletada no estuário do Rio Sergipe. Foram feitas coletas mensais em três pontos específicos do rio, dos quais dois tem características de manguezal. A determinação dos coliformes fecais foi realizada utilizando a técnica de membrana filtrante, UFC – Unidade Formadora de Colônia, seguindo procedimento interno do laboratório de análise. Já a determinação dos esteróis foi feitas através de amostras secas e extraídas por ultrassom, fracionadas em micro colunas de sílica. Os extratos obtidos foram derivatizados com MSTFA (N-metil-N-(trimetilsilil) trifluoroacetamida) e analisados em um cromatógrafo Gasoso acoplado a um Espectrômetro de Massas. Os resultados obtidos apontam uma variação considerável nas taxas de coliformes termotolerantes, porém, com relação às concentrações de coprostanol, não foram encontrados valores significativos. Os valores de coliformes fecais variaram de ausente até 6000 UFC/100 mL, indicando claramente que existe o aporte de esgoto não tratado. Ou seja, no período de baixa pluviosidade (verão), os valores são menores enquanto que em períodos de alta precipitação, os valores aumentam. Este resultado indica que há lixiviação do material fecal continental para o meio aquático. Apoio: UFS.

ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA E DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO DOS RESÍDUOS DE FRUTAS ENRIQUECIDOS PROTEICAMENTE, ORIUNDOS DAS INDÚSTRIAS PRODUTORAS DE SUCOS E POLPAS DE FRUTAS NO ESTADO DE SERGIPE, PARA PRODUÇÃO DE RAÇÃO ANIMAL. Victor Rangel Mendonça (PIIC - Engenharia de Produção/UFS); Luciano Fernandes Monteiro (Orientador – NPR/UFS)

O presente trabalho teve como foco de estudo os resíduos de frutas gerados por indústrias produtoras de sucos e polpas de frutas de Sergipe. Seu objetivo consistiu na análise de localização industrial e viabilidade econômica de uma possível unidade enriquecedora destes resíduos para a produção de suplemento proteico de ração bovina. Inicialmente, foram realizadas pesquisas de campo e em bancos de dados com o intuito de se estimar a quantidade média de resíduos de frutas gerados pelas indústrias sergipanas e o potencial mercado consumidor de suplementos proteicos para ração bovina em Sergipe. A partir destes dados, realizou-se a análise de localização industrial através do Método do Centro de Gravidade. A análise de viabilidade econômica baseou-se em três frentes. Em um primeiro momento, realizou-se uma pesquisa dos preços praticados em Sergipe de alguns dos principais suplementos proteicos para ração bovina vendidos no estado. Em seguida, com base em alguns dos principais componentes de custos identificados na literatura, estimou-se o custo médio de produção em Sergipe de suplementos proteicos baseados em resíduos de frutas de forma a compará-lo com os preços praticados pelos concorrentes. Os resíduos utilizados como base para a pesquisa foram: casca e albedo de maracujá, casca e coroa de abacaxi e pedúnculo de caju. Ao final do trabalho, aplicou-se o método do Valor Presente Líquido com base nos cenários de oferta e demanda previstos anteriormente. Os resultados apontaram a cidade de Estância como local minimizador dos custos com transporte de matéria-prima. A análise de custos indicou um custo de aproximadamente R$0,78 por quilograma de suplemento proteico produzido via resíduos de frutas, valor próximo aos preços cobrados por alguns dos principais concorrentes comercializados em Sergipe. A aplicação do método do Valor Presente Líquido indicou, a partir dos cenários previstos no trabalho, que a produção de tais suplementos pode vir a tornar-se viável baseando-se no mercado consumidor sergipano. Apoio: UFS.

EXTRAÇÃO DE CAROTENÓIDES EM RESIDUO AGROINDUSTRIAL DE POLPA DE GOIABA. Vitória Caroline Oliveira Souza (PIIC - Engenharia Ambiental; Thatiana Santana (NPGQ/UFS); Lisiane dos Santos Freitas (Orientadora - DQI/UFS).

Resíduos agroindustriais podem representar perda de biomassa e de nutrientes, além de aumentar o potencial poluidor associado à disposição inadequada que contribui também para a poluição de solos. O resíduo de goiaba é destinada a lixões, rações animais ou simples descarte sobre o solo. Em razão disso, atenção especial tem sido dada à minimização resíduos e estabelecer novos usos de produtos e subprodutos agropecuários em substituição aos recursos não renováveis, dando vazão a iniciativas da química verde. O aproveitamento do resíduo agrega valor a matéria-prima, antes descartada, uma vez que ele será convertido em subprodutos úteis como farinhas , barra de cereal, itens farmacêuticos , cosméticos e para enriquecimento de ração para peixes. O procedimento de aproveitamento inclui métodos novos de extração- que buscam manter os compostos inerentes ao extrato do resíduo- e caracterização do extrato de resíduo de goiaba para avaliar a melhor utilização na cadeia produtiva. O objetivo do trabalho propõe a utilização de novos métodos como ultra-som para superar problemas ocorridos com métodos convencionais como Soxhlet e sólido- líquido a fim de fazer analogia com os resultados das técnicas novas. A amostra utilizada para a extração e caracterização de resíduo agroindustrial é composta por uma mistura heterogênea de restos de polpa e sementes da fruta. As extrações com ultra-som variaram massa de amostra, quantidade de solvente e tempo de extração. O teor de carotenóides quantificado via espectrofotometria UV/Vis. Diante dos resultados obtidos, comprovou-se que o resíduo contém concentrações apreciáveis de carotenóides e que varia a concentração conforme o solvente utilizado. Além disso, observou-se que o método de extração com ultrassom é uma alternativa eficiente para a extração de carotenóides em menor tempo e menor quantidade de solvente. Apoio: UFS.

DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS DE INTERAÇÃO DE POLUENTES COM MATERIAIS ADSORVENTES EM MEIO AQUOSO. Willyam Rawell Souza Correia (PIIC – Engenharia de Petróleo/UFS); Antônio Reinaldo Cestari (Orientador – DQI/UFS).

A contaminação de águas por metais pesados como o chumbo, mercúrio, cádmio e etc. é uma das formas de poluição do meio ambiente que mais tem despertado preocupação e impulsionado pesquisadores a desenvolver materiais para seu tratamento. Neste trabalho sintetizou-se um material híbrido formado pelo polímero inorgânico, sílica gel, e pelos polímeros orgânicos, resina epóxi de bisfenol-f e quitosana, a fim de utilizá-lo como material adsorvente em meio aquoso. Após a síntese do híbrido, caracterizou-se o material por analises termogravimétricas, analise elementar de C, H e N, espectroscopia na região do infravermelho, ressonância magnética nuclear (RMN) no estado sólido do 29Si e determinação do pH do ponto de carga zero (PCZ) do material. As concentrações das soluções foram determinadas por espectroscopia molecular, utilizando o método de complexação com o 4,2-piridilazo resorcinol (PAR). Realizou-se também estudos de efeito do pH e da dosagem do adsorvente, e finalmente estudos cinéticos de adsorção de Hg(II) sobre o novo adsorvente Sil-BPF-Chit pelo método de batelada utilizando seis diferentes concentrações iniciais. As caracterizações mostraram que o material foi sintetizado com sucesso, o estudo de efeito de pH associado ao pHpcz (7.62) do material indicou a utilização de soluções em pH 8,0 nos estudos seguintes. Da mesma forma, o estudo da dosagem de adsorvente sugeriu uma dosagem de 10 gL-1. Também foi possível concluir de uma primeira análise das curvas cinéticas que a adsorção de Hg(II) em Sil-BPF-Chit é bastante influenciada pela temperatura e pela concentração inicial do contaminante. De forma que o aumento desses dois parâmetros incrementa a quantidade adsorvida de Hg(II). Quanto à influência da concentração inicial, nota-se que o tempo para que se estabeleça o equilíbrio aumenta para concentrações maiores. Aplicou-se aos dados os modelos cinéticos de pseudo-primeira ordem, pseudo-segunda ordem e o modelo cinético fracionário, verificou-se então que eles se ajustaram melhor ao último. Os estudos da interação de Sil-BPF-Chit com Hg(II) mostraram que o material desenvolvido é muito promissor, capaz de promover progressos no tratamento de efluentes poluídos por este metal. Apoio: UFS.

RESUMOS NÃO VINCULADOS A PROGRAMAS DE IC (OUTROS)

SABERES E PRÁTICAS DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO EM DUAS ESCOLAS DO AGRESTE SERGIPANO.

Ana Maria Santos Oliveira (Projeto PET-EDUCAÇÃO Matemática-UFS-PET). Jussiele de Oliveira Mendonça Costa (Projeto PET-EDUCAÇÃO Matemática-UFS-PET). Maria Batista Lima (orientadora PET-DEDI).

O presente texto apresenta atividades desenvolvidas no plano de trabalho Saberes e Práticas de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Um estudo em duas escolas do Agreste Sergipano. O mesmo é parte do projeto de pesquisa Saberes e Práticas de Matemática e Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Um Estudo em Diferentes Contextos Escolares da Microrregião do Agreste de Itabaiana- SE, desenvolvido no âmbito do Grupo de Pesquisas GEPIADDE. É importante destacar que o principal objetivo do projeto é investigar Saberes e práticas de Matemática e Ciências Naturais nos anos Iniciais do Ensino Fundamental: um estudo em diferentes contextos escolares da microrregião do Agreste Sergipano. A metodologia utilizada nesse trabalho envolveu: leitura de referenciais teórico-metodológicas sobre as práticas de ensino em Matemática, participação em reuniões e seminários de formação e trabalho no grupo de pesquisa e em outros espaços, levantamento, aplicação e análise de questionário aplicado com trinta e três alunos e alunas do 5 º ano do Ensino Fundamental de escolas municipais. As referidas escolas localizam-se no Povoado Palmeiras-Malhador - SE e no Povoado Serrinha- Moita Bonita - SE. Realizou-se então a sistematização, categorização e análise dos dados. Na fundamentação teórica foram utilizados os trabalhos de autores tais como: Pereira (2004), Fumagalli (1988), Pimenta (2005), Freire (2001), dentre outros. A partir dessa análise observou-se que maioria dos/as alunos/as não gosta da disciplina Matemática, por considerar difícil, mas é importante que professores/as renovem suas aulas, utilizando novas metodologias nas práticas de ensino. Apoio: MEC-CAPES.

GEOLOGIA E PETROGRAFIA DOS DÍQUES ANDESÍTICO, SUL DO ESTADO DE SERGIPE. Diego Rezende Passos (Geologia/UFS); Vinícius Anselmo Carvalho (PGAB/Geologia/UFS); Maria de Lourdes da Silva Rosa (Co-Orientadora/Geologia/UFS); Herbet Conceição (Orientador/ Geologia/UFS)

Na região sul do Estado de Sergipe foi identificado à presença de vulcanismo fissural com os estudos realizados pela CPRM na década de setenta. Estes diques mostram-se orientados na direção NS e na parte norte deste setor eles apresentam inflexão para oeste. Esse enxame foi nomeado como Diques de Arauá, e localiza-se na borda nordeste do Cráton do São Francisco, sendo intrusivos nos terrenos dos complexos Gnáissico-Migmatítico e Granulítico. Nesse enxame tem-se rochas variadas desde riolitos até basaltos, sendo igualmente descritos traquitos. As idades disponíveis indicam que esses magmas cristalizaram-se em torno de 1,8 Ga. Esse estudo apresenta e discute as primeiras análises químicas sobre esses vulcanitos e os novos dados geológicos e petrográficos e de um grupo seleto de amostras coletados na poção do enxame em que os diques têm orientação NS. Em campo os corpos mostram-se como afloramentos pequenos e descontínuos, tendo-se encontrado corpos com espessura máxima de 50 m, enquanto a grande maioria é mais fino, não atingindo 0,5 m. Normalmente são rochas de coloração clara, algumas com matriz muito escura, exibem texturas porfirítica, glomeroporfirítica com matriz entre 40-90% do volume. Os fenocristais usualmente são de feldspatos (plagioclásio>sanidina) e, mais raramente quartzo. A matriz normalmente é afanítica criptocristalina existindo rochas onde ela é microcristalina. É comum ter-se a presença de amigdalas preenchidas por carbonato, quarto e zeólitas. Os glómeros reúnem normalmente restos de anfibólio, biotita associados a minerais de alteração (epítoto, carbonato e minerais opacos). Em algumas amostras observa-se uma intensa alteração sericítica nos feldspatos. Os dados geoquímicos obtidos revelam que esses andesitos são metaluminosos, subalcalinos, em diagramas Zr/Ti versus Nb/Y, e que apresentam afinidades com as séries cálcio-alcalina de alto potássio, tendo seus magmas segundo diagramas de Pearce sido gerados em ambiente de arco vulcânico. Apoio: MCT/CNPq, FAPITEC/CNPq/PRONEX – Geologia.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE CORPOS GABRÓICOS SINTRANSCORRENTES DA PORÇÃO SUL DA FOLHA GRACCHO CARDOSO. Gabriel Francisco José Valois Freire de Mello Júnior (Geologia/UFS); Gabriela Menezes Almeida (Geologia/UFS); Karoline Ferreira da Silva Mecenas (Geologia/UFS); Roger Francisco de Andrade (Geologia/UFS); Eldér Brito Souza; Aleph Oliveira Santos; Cristine Lens (Orientadora – NUGEO/UFS).

Corpos gabróicos podem ser vistos na parte leste e sul do Domínio Macururé de acordo com o mapa geológico de Sergipe, sendo esse um dos Domínios presentes no Estado, que conta ainda com mais cinco domínios litoestruturais, são eles: Canindé, Poço Redondo, Marancó, Vaza-Barris e Estância. Esses Domínios fazem pertencem a Faixa de Dobramento Sergipano, que ocupa grande parte de Sergipe. O objetivo deste trabalho foi de realizar um mapeamento geológico em detalhe dos três corpos gabróicos aflorantes no Domínio Macururé na porção sul da folha Gracchо Cardoso, situados próximos as cidades de Capela e Nossa Senhora das Dores. De lá foram coletadas amostras para estudos petrológicos, a fim de se observar e documentar os diversos tipos litológicos da região, características petrológicas e futuramente geoquímicas. Os três corpos gabróicos encontram-se encaixados em zonas de cisalhamento contracionais oblíquas, de alto ângulo, sendo assim interpretados como magmatismo sintranscorrente. As litologias encontradas na região foram: gabros, tonalitos e granodioritos, além dos xistos do Macururé, muitas vezes muito intemperizado (alterado) e \'\'cozido\'\'. Foram ainda encontrados conglomerados sintectônicos, cujos fragmentos são clastos de xistos do Macururé e do gabro. Tantas variedades litológicas podem ser explicadas pelos processos de cristalização fracionada e assimilação crustral. Com base nas falhas próximas ao corpo e analisando sua forma, juntamente com as interpretações feitas em campo, conclui-se que os corpos gabroicos são sintectônicos, ou seja é uma região de falha tectonicamente ativa, sugerindo que essa seja uma falha de rejeito direcional (Strike-slip).

PADRÕES DE DEFORMAÇÃO NA SERRA DA MIABA, OESTE DO DOMO DE ITABAIANA. Gabriela Menezes Almeida (Geologia/UFS): Gabriel Francisco José Valois Freire de Mello Júnior (Geologia/UFS); Roger Francisco de Andrade (Geologia/UFS); Karoline Ferreira da Silva Mecenas(Geologia/UFS); Aleph Oliveira Santos(Geologia/UFS); Cristine Lens (Orientadora – NUGEO/UFS).

A Serra da Miaba localiza-se a oeste do Domo de Itabaiana, fazendo parte do Domínio Vaza-Barris neoproterozóico da Faixa de Dobramentos Sergipana, cobertura metassedimentar que circunda o Complexo gnáissico-migmatítico do mesmo, constituído por rochas paleoproterozóicas do cráton São Francisco (ortognaisses migmatiticos). A área de estudo está situada na antiga Fazenda Capitão, município de Macambira, onde encontramos os quartzitos basais da Formação Itabaiana além de ser possível observar o contato entre a Formação Ribeirópolis, ali composta por metaconglomerados e metagrauvacas, com a Formação Jacoca, sobrejacente, composta principalmente por intercalação de níveis carbonáticos e dolomíticos. Os conglomerados da Formação Ribeirópolis são suportados pela matriz e os clastos são predominantemente de rochas gnáissicas, provavelmente provenientes do cráton São Francisco, esses são subarredondados e apresentam dimensões entre 1 e 8 cm. Devido à alta competência dessas rochas, raras evidências de deformação dúctil são visualizadas. A Formação Jacoca, por sua vez, é bem menos competente e nela podem-se observar os estágios deformacionais principais que ocorreram durante o fechamento da paleobacia que deu origem a Faixa de Dobramentos Sergipana durante o Neoproterozóico. A foliação principal marcada nos carbonatos e dolomitos da Fm. Jacoca aparenta estar transposta, podendo ser visualizadas dobras intrafoliais e isoclinais, ocorrem ainda lineações de estiramento associada a foliação principal. Essas estruturas foram formadas durante um provável evento D2, que gerou além da transposição da foliação inúmeras dobras, como recumbentes, fechadas a apertadas de escalas centimétricas a métricas. Durante esse evento D2, dominantemente compressional e após a formação das dobras houve um importante evento de falhamento, o qual se concentrou na região do flanco e paralelos ao plano axial das mesmas. A direção dessas falhas é dominantemente NW-SE. Ocorre ainda na região um evento tardio rúptil com geração de tension gashes preenchidos por calcita. Na formação Itabaiana, essas tension gashes são preenchidas por quartzo. As características estruturais encontradas nessa região são características de cinturões de compressão do tipo fold and thrust, desenvolvido durante o fechamento da paleobacia de margem passiva nas margens do cráton São Francisco durante a amalgamação do Gondwana.

SABERES E PRÁTICAS DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO INICIAL EM ITABAIANA-SE. Gilvânia dos Santos Silva (PET-DEDI-GEPIADDE/Matemática). Midian dos Santos de Jesus (GEPIADDE/Matemática) Evanilson Tavares de França (GEPIADDE/PROJETO COMPARTILHANDO- FAPITEC); Maria Batista Lima (UFS-PET-DEDI/PIIC/GEPIADDE)

Este trabalho apresenta dados iniciais do projeto Saberes e Práticas de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, desenvolvido em duas turmas de uma escola do Ensino Fundamental da Comunidade do Carrilho, em Itabaiana-SE. O projeto em tela é parte de um projeto mais amplo intitulado "Saberes e Práticas de Matemática e Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, desenvolvido em diferentes contextos escolares da Microrregião de Itabaiana, como parte do projeto Programa de Educação Tutorial – PET-Conexão de Saberes-Educação (DEDI), Projeto Compartilhando as Diferenças e Promovendo a Equidade na Educação Sergipana (PROEX/FAPITEC) e Projeto PIIC-PROEST-UFS). Apoiando-se em autores/as como Costa e Santana (2010), Soares E Pinto (2001), Guimarães (2008) entre outros, o trabalho aqui proposto objetiva apresentar concepções de .estudantes de duas turmas (uma de 4º ano e uma de 5º ano) do Ensino Fundamental e de suas professoras acerca dos saberes e das práticas de ensino de Matemática. Os dados apontam para a necessidade de se problematizar a significativa relação negativa em relação à Matemática apresentada por parte significativa dos/as estudantes. Problematização esta que passa pela questão da formação inicial de pedagogas e pedagogos para o ensino de Matemática e pela própria visão histórica e práticas relacionadas à Matemática de modo geral, ou seja, é responsabilidades de todos/as envolvidos nesse processo educativo. Apoio: PROEST/ FAPITEC.

STOCK GRANÍTICO BELO HORIZONTE; DOMÍNIO POÇO REDONDO; FAIXA DE DOBRAMENTOS SERGIPANA. Hiakan Santos Soares (Geologia/UFS); Cleverton Correa Silva (PGAB/UFS); Herbet Conceição (Co-Orientador/Geologia/UFS); Maria de Lourdes da Silva Rosa (Orientadora/Geologia/UFS)

A orogênese neoproterozóica em Sergipe se expressa pela Faixa de Dobramentos Sergipana (FDS), que se localiza essencialmente na parte oeste e norte do Estado. Particularmente na parte norte existe um amplo plutonismo ligado a esse evento orogenético. Este trabalho tem por foco o stock Granítico Belo Horizonte (SBH), que é intrusivo no Domínio Poço Redondo e localiza-se no norte da FDS. O estudo do stock foi dividido em três etapas fundamentais, que são etapa pré-campo, campo e pós-campo. Inicialmente foi feito levantamento bibliográfico, assim como a reunião das fotografias aéreas que recobrissem a área em estudo. Em seguida, realizou-se a análise de 12 fotografias aéreas. Essas imagens foram confeccionada pela Força Aérea Brasileira (1984-1989), na escala de 1:25.000. No estudo das fotografias pôde-se perceber a existência de controle estrutural das drenagens, marcado pelo padrão retilíneo assim como a presença de lineações fotogeológicas e diferenças de textura. De posse do mapa realizou-se campanha de campo, onde foi possível verificar os limites geológicos e obter amostras representativas desse corpo. Os afloramentos no SBH ocorrem como lajedos dispersos e os granitos presentes apresentam granulação média e exibem orientação que controla os cristais de biotita. O SBH é tido na literatura como um dos granitos do Tipo Xingó, tem aproximadamente 10 km2, sendo intrusivo nos terrenos do Complexo Migmatítico Poço Redondo e de granitos do Tipo Glória. No momento estão em andamento o estudo microscópico das rochas do SBH, assim como a preparação de amostras para estudos geoquímicos. Todavia, os dados obtidos até o momento fazem crer que o Stock Granítico Belo Horizonte apresenta características mais compatíveis com os granitos do Tipo Glória que aqueles que lhes são atribuídos na literatura como Tipo Xingó. Apoio: MCT/CNPq, FAPITEC/CNPq/PRONEX – Geologia/UFS.

ASPECTOS PETROGRÁFICOS DA INTRUSÃO SIENÍTICA DO COMPLEXO ALCALINO FLORESTA AZUL, PROVÍNCIA ALCALINA DO SUL DO ESTADO DA BAHIA. . Jailson Júnior Alves Santos (Geologia/UFS); Maria de Lourdes da Silva Rosa (Co-Orientador/Geologia/UFS); Herbet Conceição (Orientador/Geologia/UFS)

Na região sul da Bahia ocorre um alinhamento regional NE-SW com cerca de 20 corpos alcalinos, o qual é denominado de Província Alcalina do Sul do Estado da Bahia (PASEBA). As intrusões da PASEBA colocam-se em terrenos granulíticos e apresentam idades absolutas compreendidas entre 739 e 676 Ma. O objeto deste estudo faz parte do Complexo Alcalino Floresta Azul (CAFA, 200 km2), que se localiza na parte norte da PASEBA onde coexistem 2 corpos distintos separados falha, sendo um deles granítico, situado a leste, e a outro foid-sienítico, a oeste. O presente trabalho tem por objetivos aportar a caracterização petrográfica da Intrusão Sienítica (ISn) do CAFA, localizada nas proximidades da cidade de Santa Cruz da Vitória. Para a realização deste estudo petrográfgico foram investigadas lâminas delgadas de rochas representativos desse corpo, com o intuito de estabelecer as suas peculiaridades texturais, quantidades dos minerais, as relações existentes entre eles e nomear adequadamente essas. Até o momento foram realizadas descrições petrográficas de 8 rochas. Essas descrições foram efetuadas no Laboratório de Microscopia e Lupas do NUGEO. Os equipamentos utilizados nessa análise foram microscópios petrográficos binoculares. O volume dos minerais foi estabelecido pela contagem média de 3200 pontos por lâmina executadas com um contador de pontos semi-automático Swift modelo F. Com a petrografia foi possível identificar a mineralogia presente na ISn: feldspatos alcalinos (microclima pertítica e albita, nefelina, cancrinita, sodalita, biotita, hornblenda, aegirina e carbonato, tendo como minerais acessórios apatita, titanita, allanita, zircão e minerais opacos. As rochas foram classificadas foid-sienito isotrópicos com granulação média a grossa, textura inequigranular e allotriomórfica. A ordem de cristalização se marca pela formação inicial dos feldspato alcalinos, seguida da hornblenda, biotita, acessórios, nefelina e no final da cristalização formam-se a sodalita, cancrinita e carbonato. Apoio: MCT/CNPq, FAPITEC/CNPq/PRONEX – Geologia/UFS.

TECNICAS DE GEOPROCESSAMENTO APLICADAS AO ALTO JAPARATUBA. Karen Ariadne Leite Santos (Geologia/UFS); José Antonio de Pacheco Almeida (Orientador-NUGEO/UFS); Sanmy Silveira Lima (Geologia/UFS).

O Brasil é um país que apresenta regiões com condições atmosféricas instáveis, presença de nuvens permanentes e chuvas corriqueiras que dificultam o acesso e distorce as informações de padrões existentes, dificultando o mapeamento planialtimétrico. Em virtude desta situação, a utilização da tecnologia InSAR (Radar interferométrico de abertura sintética) um método alternativo a aerofotogrametria, viabiliza o trabalho permitindo a geração automática de diversos produtos de forma precisa, econômica e rápida, já que sua funcionalidade independe de condições atmosféricas. Além disso, apresenta resolução de 90m, admissível para escalas pequenas e médias, não sendo bem aplicada a estudos de grandes escalas. No caso específico de grandes escalas, são aplicadas técnicas de interpolação de dados originais, otimizando as propriedades angulares como a declividade do terreno. O modelado atua como uma resposta a todas as interações dos elementos naturais, tais como o clima, a litologia da rocha, estrutura, cobertura vegetal, e ação antrópica. O uso das imagens SRTM tem se tornado cada vez mais freqüente em estudos geológicos, hidrológicos, geomorfológicos, ecológicos, dentre outros, em particular para análises tanto quantitativas como qualitativas do relevo e seus agentes modificadores, o que torna possível a confecção de mapas hipsométricos, clinográficos (declividade) e perfil topográfico. (Carvalho, 2004). A integração destes mapas gerados e a aplicação de técnicas de Sensoriamento remoto na sub-bacia do alto Japaratuba permitirá o diagnóstico, monitoramento e recuperação de áreas de potencial risco ambiental.

ASPECTOS GEOLÓGICOS DOS STOCKS CANHOBA, MEIO E LAGOA DO MATO, FAIXA DE DOBRAMENTO SERGIPANA . Lucas da Hora Mendonça (Geologia/UFS); Vinícius Anselmo Carvalho Lisboa (PGAB/Geologia/UFS); Maria de Lourdes da Silva Rosa (Co-Orientadora/Geologia/UFS); Herbet Conceição (Orientador/Geologia/UFS)

Os Stocks Canhoba, Meio e Lagoa do Mato, estão localizados no sertão sergipano, porção nordeste do Domínio Macururé, próximo a Zona de Cisalhamento São Miguel do Aleixo, Faixa de Dobramento Sergipana (FDS), Província Borborema, entre as sede dos municípios de Canhoba e Aquidabã. Estes granitóides vêm sendo estudados sistematicamente pelo Projeto Granitogênese da FDS, desenvolvido pelo Laboratório de petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral da UFS. Tais stocks foram inicialmente identificados nos trabalhos regionais desenvolvidos pela CPRM nos anos 70. A pesquisa aqui apresentada foi inicializada com levantamento bibliográfico e, em seguida, utilizando-se fotografias da Força Aérea Brasileira (1984/1986) foi elaborado um mapa fotogeológico-base, na escala de 1:25.000, que foi utilizado nos trabalhos de campo onde houve coleta de amostras representativas das rochas destes corpos graníticos. Os stocks são intrusivos nos metassedimentos do Domínio Macururé, que é composto, principalmente, por uma associação de metaxistos granatíferos, metapelitos e metagrauvacas. Os stocks de Canhoba (2,5 km2), Meio (3 km2) e Lagoa do Mato (6 km2) possuem forma grosseiramente elíptica, e alongada na direção NE-SW. Seus contatos, com os metassedimentos do Macururé, são bruscos e estruturados por fraturas e falhas. Os trabalhos de campo mostram que os stocks ocorrem em pequenos morros, onde são abundantes lajedos. Nestes afloram rochas inequigranulares, félsicas, porfiríticas, anisotrópicas, leucocráticas, de coloração cinza-clara e faneríticas média. Elas são rochas graníticas, com muscovita perfazendo cerca de 10% do volume, e biotita ocorrendo de forma subordinada, com volumes sempre inferiores a 2%, com presença de epídoto, microclína, clorita, titanita, zircão, apatita, alanita e opacos. Os estudos feitos permitiram denominar esses corpos como leucogranitos à muscovita. Os dados geoquímicos revelam que estas rochas, são fortemente evoluídas, peraluminosas e cálcio-alcalina de alto potássio. Essas informações tornam esses corpos correlacionáveis aos magmatismo granítico do Tipo Glória, ou seja pós-tectônico a orogênese responsável pela estruturação da Faixa de Dobramento Sergipana, no Neoproterozóico. Apoio: MCT/CNPq, FAPITEC/CNPq/PRONEX – Geologia/UFS.

ESTABILIDADE DE EQUILÍBRIOS EM SISTEMAS PLANARES: CONTROLE DO PÊNDULO INVERTIDO. Robson Andrade de Jesus (INCTMat - Matemática licenciatura/UFS/Campus Itabaiana); Alan Almeida Santos (Orientador - DMAI/UFS)

Desenvolvemos o modelo matemático do pêndulo invertido sujeito à ação de uma força de controle horizontal aplicada em seu pivot de sustentação. É notório que o equilíbrio vertical superior é instável quando não há forças externas agindo sobre o sistema. O objetivo é determinar que força deve ser aplicada para que este equilíbrio torne-se estável. De início, fizemos um estudo teórico sobre estabilidade de equilíbrios no plano visando a aplicação ao modelo físico em tela. Sugerimos uma força de controle cuja expressão fosse linear com respeito ao ângulo e à velocidade angular da massa do pêndulo e em seguida obtivemos as equações diferenciais ordinárias que regem o movimento da massa. Numa modelagem mais realista, assumimos que a haste tem massa uniformemente distribuída e calculamos projeção da força de controle sobre a massa do pêndulo mediante o princípio da alavanca. Considerando o sistema de equações diferenciais ordinárias obtido, aplicamos a teoria de estabilidade para estimar os valores dos parâmetros de proporcionalidade presentes na expressão na força de controle que tornam o equilíbrio vertical estável e/ou instável. Através dos critérios de estabilidade linear determinamos os valores que produzem instabilidade e estabilidade assintótica. Pelo critério de Liapunov, calculamos os parâmetros associados à estabilidade do equilíbrio vertical. Ao final, construímos um quadro de estabilidade e verificamos os resultados teóricos por meio de simulações numéricas. Apoio: INCTMat/CNPq Apoio: INCTMat/CNPq.

GEOPROCESSAMENTO APLICADO NA ANÁLISE QUANTITATIVA DA EXTRAÇÃO DE MINERAIS DAS CLASSES II E VII. Sanmy Silveira Lima (Geologia/UFS); Karen Ariadne Leite Santos; (Geologia/UFS); Isabela Ramos Soares(Geologia/UFS); Ana Amélia Alves Barbosa(Geologia/UFS); José Antonio Pacheco de Almeida(Orientador – NUGEO/UFS).

Nos últimos anos Sergipe tem alcançado metas históricas em seu crescimento, sendo o estado que mais se desenvolveu no nordeste, devido em grande parte a construção civil, que tem papel fundamental na economia sergipana. Grande parte dos materiais utilizados na construção civil são os minérios da classe II e VII, sendo que os minérios da classe II tem emprego imediato na construção civil, e os da classe VII, passam por algum tipo de processamento industrial. Tais minerais são encontrados predominantemente no Grupo/Formação Barreira, no Complexo Itabaiana/Simão Dias, o Domínio Macururé, nos Depósitos Fluvio-Lagunares e em Suítes Intrusivas Calcialcalinas de médio a alto K, sendo esses materiais trazidos de diversas partes do Estado para abastecer o maior polo da construção civil, o município de Aracaju. Por vezes esses minerais são extraídos de forma irregular originando áreas degradadas, que segundo O Guia de Recuperação de Áreas Degradadas, publicado pela SABESP (2003), define degradação ambiental como sendo "as modificações impostas pela sociedade aos ecossistemas naturais, alterando (degradando) as características morfológicas, químicas e biológicas , comprometendo, assim, a qualidade de vida dos seres humanos.". Com a população cada vez mais consciente com seu dever de preservar o meio ambiente, se faz presente uma análise quantitativa das extrações regulares e irregulares em Sergipe, para isso é imprescindível utilizar o geoprocessamento como ferramenta para a elaboração de banco de dados e mapas temáticos, contabilizando as extrações que estão em conformidade ou não com as leis de extração mineral vigentes em Sergipe.

CONSTRUÇÃO DE ATIVIDADES DIDÁTICAS PARA UM SOFTWARE EDUCACIONAL: EXPERIÊNCIAS COM ENSINO DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL. Vanessa Meneses Costa (Matemática/UFS). Fábio Theoto Rocha (Bolsista DCR/IPTI) Acácio Alexandre Pagan (Orientador-DBC/UFS, Bolsista OBEDUC/CAPES/INEP)

O uso das novas tecnologias (em especial o uso do computador) é de fundamental importância na educação. Fazer uso de recursos como softwares educacionais auxiliam na evolução e melhoria no processo ensino-aprendizagem de matemática. Com o objetivo de avaliar o desempenho escolar dos alunos do ensino fundamental, um software educacional tem sido criado pelos integrantes do projeto "Desempenho escolar inclusivo na perspectiva multidisciplinar". Esse software (no endereço www.enscer.com) conta com um bloco de atividades elaboradas e revisadas pelos professores da educação básica. Esse trabalho é desenvolvido por cinco instituições federais nacionais (Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Universidade Federal de Sergipe (UFS) e a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) conta com a participação de alunas de iniciação científica, professores da educação básica e mestrandas, trabalhando em conjunto em pequenos grupos mistos que visam a promoção do diálogo entre indivíduos em diferentes estágios de formação. Cada um é responsável por uma função, da seguinte forma: a aluna de iniciação científica juntamente com o professor da educação básica elabora as atividades com base em livros didáticos, experiências profissionais e PCN, em seguida, as mestrandas que acompanham o grupo avaliam as atividades criadas, por fim depois que todos os integrantes do grupo (neste caso o núcleo de Sergipe) opinam sobre as atividades, as mesmas são enviadas para os outros quatro núcleos também darem os seus pareceres. Dado todos esses passos, as atividades são corrigidas, melhoradas de acordo com as sugestões e são inseridas, finalmente, no portal www.enscer.com.br/synapse/index.php onde os testes serão feitos. As atividades são de múltipla escolha, e no caso de matemática, estão tendo como base os descritores da prova e provinha Brasil, além de novos descritores criados pelos autores das questões. Cada descritor representa o objetivo de cada item, isto é, a habilidade que o aluno deve ser capaz de demonstrar ao realizar as atividades. Dessa forma, para cada descritor/objetivo há uma atividade correspondente podendo ter mais de uma atividade por objetivo, com diferentes níveis de dificuldade. Após a realização dos testes com este material, os resultados do software serão disponibilizado ao público. Ao final desse Projeto, teremos produzido materiais formativos e instrucionais que contemplem o enfrentamento das dificuldades de aprendizagem e a influência da Tecnologia em testes de avaliações padronizadas. Apoio: Observatório de Educação/Capes/INEP.

MODELAGEM TERMODINÂMICA DA REAÇÃO DE HIDRÓLISE DO ÓLEO DE SOJA.

Idia Gigante Nascimento (Engenharia Química/UFS); André Luis Dantas Ramos (DEQ/UFS)

O biodiesel é um combustível de origem renovável com inúmeras vantagens ambientais. A hidroesterificação é uma rota alternativa de sua produção. A estimativa de propriedades termodinâmicas por métodos de contribuição de grupos permite a simulação de processos para determinar as melhores condições operacionais. O presente trabalho teve como objetivo realizar uma estimativa teórica das conversões de equilíbrio da reação de hidrólise de óleo de soja em função das condições operacionais, utilizando modelos termodinâmicos de contribuição de grupo. A constante de equilíbrio da reação foi estimada a partir da análise da energia livre de Gibbs padrão das substâncias que compõem o sistema reacional. A partir dos método de contribuição de grupos também foram encontrados os valores de entalpias de formação e entropias absolutas, ambas no estado padrão e em fase líquida. Complementado com os coeficientes de atividade das espécies presentes no meio reacional, obtidos pelo método UNIFAC-original, o equilíbrio químico da reação foi estimado para diferentes estados reacionais. As entalpias padrão dos compostos registrados na literatura foram confrontadas com os resultados gerados, sendo de 5% o maior desvio. As constantes de equilíbrio apresentaram uma relação linear com a temperatura. As conversões de equilíbrio alcançadas para sistema ideal e real foram próximas (desvio máximo de 3,4%) e foram maiores com o aumento da razão molar água/óleo, sendo pouco afetadas pela temperatura. Apoio: CNPQ.

MODELAGEM CINÉTICA DA REAÇÃO DE FISCHER-TROPSCH EM REATOR MILICANAIS. Jeiveison Gobério Soares Santos Maia (DEQ/UFS); Rogério Luz Pagano (Co-orientador - DEQ/UFS); André Luis Dantas Ramos (Orientador – DEQ/UFS)

Embora a produção de combustíveis líquidos a partir do carvão, do gás natural e outras fontes de carbono ter sido descoberta há mais de 90 anos, o interesse foi renovado nos últimos anos motivado por reservas de gás ociosas e pela instabilidade do mercado de petróleo. A produção de combustíveis líquidos a partir do gás natural através da síntese Fischer-Tropsch pode ser considerada como o refino do futuro, pois permite obter combustíveis líquidos de alta qualidade desprovidos de metais pesados e compostos nitrogenados presentes no petróleo. A modelagem cinética consiste na construção de um modelo, que pode ser definido como uma estrutura que descreve de forma aproximada a realidade do experimento, permitindo explicar os eventos passados e prever o comportamento do sistema em condições experimentais ainda não realizadas. Tendo em vista o contexto apresentado, o principal objetivo deste trabalho é a obtenção de modelos cinéticos para a Síntese de Fischer-Tropsch a partir de mecanismos de reação propostos e que estes estejam concordantes com os dados experimentais. Desta forma foram propostos 11 mecanismos de reação para a síntese de F-T através de etapas elementares e a partir destes mecanismos foram desenvolvidos 23 modelos cinéticos. Os modelos obtidos foram adimensionados com o objetivo de facilitar a estimação dos parâmetros e diminuir os limites de busca. Foi feita a parametrização das constantes cinéticas e termodinâmicas dos modelos encontrados via ajuste de dados por meio de pacotes matemáticos computacionais. Por fim foi feita avaliação dos modelos obtidos de forma a verificar quais foram os modelos que melhor se ajustaram aos dados empíricos. Os modelos adotados descreveram satisfatoriamente a cinética da reação de síntese de Fischer-Tropsch. Apoio: FAPESE/PETROBRÁS.

QUEBRA DE EMULSÕES DE PETRÓLEOS VIA MICRO-ONDAS EM FLUXO CONTÍNUO. Milena Cabral Linhares (ic/PETROBRÁS - Engenharia Química/UFS); Denisson Santos (PEP/UNIT, NUESC/ITP/UNIT); Montserrat Fortuny (NUESC/ITP/UNIT); Elton Franceschi (NUESC/ITP/UNIT); Claudio Dariva (NUESC/ITP/UNIT); Alexandre F. Santos (NUESC/ITP/UNIT); Wilson Linhares dos Santos (Orientador DEQ/UEM)

A produção do petróleo geralmente é acompanhada pela produção de água, sendo escoados pela coluna de produção, seguindo para a superfície através de dutos e acessórios de tubulações até chegar às plantas de processamento primário. Todo este percurso acidentado em condições severas de temperatura e pressão que os fluidos produzidos devem atravessar promove uma mistura intensa entre os componentes, principalmente da água com óleo e contaminantes, resultando em emulsões, cuja estabilidade constitui um grande problema na separação primária do petróleo. As operações de quebra de emulsões de petróleo são de elevada importância tanto nas plantas de processamento primário quanto nas refinarias, envolvendo etapas de tratamento físico ou químico, cuja eficácia é baixa para petróleos pesados, sendo necessários tempos de processamento muito elevados e/ou a utilização de quantidades substanciais de produtos químicos. Uma alternativa reconhecida na literatura por sua eficácia e rapidez na separação de fases de emulsões estáveis dá-se com a aplicação de micro-ondas. O objetivo do presente trabalho reside na investigação do processo de separação contínua de emulsões de um petróleo nacional em sistema pressurizado (P=20 bar) empregando irradiação micro-ondas (reator Flow Synth da Milestone) em sistema contínuo sob vazão de 40 mL/min. Foram sintetizadas emulsões de petróleo (A/O), com petróleo nacional (P1), água destilada, teor de água (TA) de 45% e distribuição do tamanho de gotas (DTG) inferior a 12 μm, utilizando o homogeneizador Polytron PT 3100 D da KINEMATICA AG. Para a análise de DTG foi utilizada a técnica de difração a laser, com o uso do analisador de tamanho de partículas Mastersizer 2000 da Malvern, com base no diâmetro médio volumétrico. A análise do TA foi realizada por meio do método de titulação com reagente de Karl Fischer, utilizando um titulador volumétrico Titrino 870 da Metrohm. Resultados preliminares com temperatura de 120 °C, com TA de 30% e com tempo de 10 e 30 min, a eficiência de separação respectivamente foram 63 e 72%. Com TA de 50% e com tempo de 10 min, a eficiência de separação foi de 66%. Com temperatura de 180 °C, com TA de 30% e com tempo de 10 e 30 min, a eficiência de separação respectivamente foram 72 e 74%. Com TA de 50% e com tempo de 10 min, a eficiência de separação foi de 76%. Os valores de teor de água obtidos ratificam que a desestabilização de emulsões A/O via micro-ondas em fluxo continuo é uma tecnologia promissora para a indústria petrolífera, objetivando-se otimização do processo, redução de gastos de energia e melhorar a desestabilização das emulsões. Apoio: PETROBRÁS

SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE HASTE DE UMA PRÓTESE ÓSSEA FEMURAL. Raphael Calazans Cardoso (Engenharia Mecânica UFS); Antônio Pereira Santos (Engenharia de Materiais); Thiago Figueiredo Azevedo (NUCEM/UFS); Sandro Griza (Orientador-NUCEM/UFS).

As substituições articulares são importantes para indivíduos que sofrem por doenças degenerativas ou acidentes graves. Uma das mais utilizadas técnicas é a substituição total de quadril, que vem sendo estudada por várias décadas. Na realização dos estudos que tem como propósito a análise e o aprimoramento dos implantes é importante o uso da simulação numérica, já que através dessa ferramenta é possível solucionar problemas associados a formas complexas. O presente estudo visa realizar uma simulação computacional que retrate as condições impostas a uma prótese femular, com o objetivo de analisar as tensões geradas na peça em situações diferentes de geometria e interface. Foram estudados dois tipos de condições geométricas (com e sem suporte distal) em dois tipos de interface (colada e com atrito estático de 0.15). Nas condições de contorno da simulação foi realizado o engastamento na base e carregamento de 287,5MPa, que corresponde a 2300N de força na parte superior da prótese. Além disso, foi considerando que osso tinha 15GPa de módulo de elasticidade e 0,3 de coeficiente de Poisson, o cimento ósseo tinha 2,8GPa e 0,33 e finalmente a haste tinha 205GPa e 0,3. Com os resultados da simulação ficou explicito que a ausência de suporte distal praticamente não alterou o valor e a distribuição de tensões. Apoio: FINEP.

Realização e Apoio:

Universidade Federal
de Sergipe

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico